

Markku Riihimäki & Erkki Lehtinen

Talopaketit asuinrakentamisessa Valmisosien yleisyys toimituksissa



Talopaketit asuinrakentamisessa Valmisosien yleisyys toimituksissa

Markku Riihimäki & Erkki Lehtinen

VTT Rakennustekniikka



ISBN 951-38-5661-5 (URL: <http://www.inf.vtt.fi/pdf/>)
ISSN 1455-0865 (URL: <http://www.inf.vtt.fi/pdf/>)

Copyright © Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT) 2000

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT), Vuorimiehentie 5, PL 2000, 02044 VTT
puh. vaihde (09) 4561, faksi (09) 456 4374

Statens tekniska forskningscentral (VTT), Bergsmansvägen 5, PB 2000, 02044 VTT
tel. växel (09) 4561, fax (09) 456 4374

Technical Research Centre of Finland (VTT), Vuorimiehentie 5, P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland
phone internat. + 358 9 4561, fax + 358 9 456 4374

VTT Rakennustekniikka, Rakentaminen ja kiinteistönhallinta, Tekniikankatu 1, PL 1802, 33101 TAMPERE
puh. vaihde (03) 316 3111, faksi (03) 316 3497, (03) 316 3445

VTT Byggnadsteknik, Byggnad och fastighetsförvaltning, Tekniikankatu 1, PB 1802, 33101 TAMMERFORS
tel. växel (03) 316 3111, fax (03) 316 3497, (03) 316 3445

VTT Building Technology, Construction and Facility Management,
Tekniikankatu 1, P.O.Box 1802, FIN-33101 TAMPERE, Finland
phone internat. + 358 3 316 3111, fax + 358 3 316 3497, 358 3 316 3445

Toimitus Kerttu Tirronen

Otamedia Oy, Espoo 2000

Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki. Talopakettit asuinrakentamisessa. Valmisosien yleisyys toimituksissa. [House packages in housing production. Share of prefabricated components in deliveries]. Espoo 2000, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 2025. 44 s.

Avainsanat small houses, prefabrication, prefabricated houses, housing, construction, Finland, market research, house packages, buildings, export, building components

Tiivistelmä

Motiva käynnistää vuonna 2000 matalaenergiapientalojen suunnittelua ja rakentamista koskevan kaupallistamiskilpailun. Motivan tavoitteena on tuoda markkinoille pientaloja, joissa energiankulutus puolittuu ja joiden elinkaarikustannukset ovat samat tai pienemmät kuin nykytalojen. Kilpailussa taloille asetetaan myös muita laatuvaatimuksia. Ensimmäiset voittajat talot rakennetaan vuonna 2002.

VTT Rakennustekniikan tehtävänä oli tuottaa tausta-aineistoa asuinrakentamisen määräästä ja rakenteesta sekä pientalojen ominaisuuksista matalaenergiapientalojen kaupallistamiskilpailun valmisteluun. Asuinrakentamisen määrää ja rakennetta havainnollistettiin luomalla katsaus asuinrakentamisesta viime vuosikymmeniltä nykypäivään. Asuinrakentamisen tulevaisuutta ennakoitiin muun muassa VTT Rakennustekniikan strategia-aikavälille laadittujen ennusteiden perusteella. Pientalorakentamisen osuutta Suomessa verrattiin muissa Länsi-Euroopan maissa vallitsevaan tilaan.

Pientalorakentamisesta selvitettiin markkinoiden kokoa, sisältöä ja nykytilaa. Pientalorakentamisessa keskityttiin valmistalorakentamiseen, josta on tullut yhä tärkeämpi tekijä pientalomarkkinoilla. Talopakettitoimituksista selvitettiin talopakettien kokoa ja sisältöä sekä rakennetyyppejä ja myyntikanavia niin kotimaanmarkkinoilla kuin vientimarkkinoillakin.

Pientalorakentamisen nykytilaa selvitettiin alan kirjallisuuden ja talonrakennustilastojen avulla. Talopakettirakentamisen markkinoiden nykytilaa selvitettiin kirjallisuuden ja tilastojen lisäksi VTT Rakennustekniikan järjestämän valmispientalojen markkinat -kyselyn avulla joulukuussa 1999. Kysely lähetettiin valmispientaloja valmistaville yrityksille ja talotehtaille.

Julkaisu antaa poikkileikkauksen Suomen asuinrakentamisesta, erityisesti pientalorakentamisesta ja siinä erityisesti talopakettirakentamisesta. Yksittäisen talopakettitoimituksen koko, sisältö ja toimitustavat vaihtelevat paljon. Julkaisu tuo esille eri toimitustapoja ja valmisosien yleisyyttä, joihin on varmasti mielenkiintoista tutustua muun muassa talopakettia hankittaessa.

Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki. Talopakettit asuinrakentamisessa. Valmisosien yleisyys toimituksissa. [House packages in housing production. Share of prefabricated components in deliveries]. Espoo 2000, Technical Research Centre of Finland, VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 2025. 44 p.

Keywords small houses, prefabrication, prefabricated houses, housing, construction, Finland, market research, house packages, buildings, export, building components

Abstract

The Information Center for Energy Efficiency (Motiva) launched a competition on the design and construction of energy-efficient single-family houses. Motiva intends to bring to the market single-family houses that consume half the energy of existing ones but have the same or lower life-cycle costs. The competition also sets other quality requirements for the houses. The first winning houses will be built in 2002.

VTT Building Technology was assigned the task of producing background information on the volume and structure of housing construction as well as the properties of single-family houses for the preparation phase of the competition on energy-efficient houses. The volume and structure of housing construction was illuminated by reviewing its development over the last decades. The future of housing construction was assessed, for instance, on the basis of VTT Building Technology's medium-term forecasts. The share of single-family house construction in Finland was compared to that of other Western European countries.

The size, content and present state of the markets for single-family housing were studied. The focus was on prefabricated construction which has become an increasingly important sector of the single-family housing markets. In the case of house packages, the size and content of the packages as well as frame types and sales channels, both domestic and international, were examined.

The present state of single-family house construction was studied on the basis of sector literature and building construction statistics. The present situation in the house-package construction markets was also examined by a questionnaire study conducted by VTT Building Technology in December 1999 whose target was the markets for prefabricated houses. The questionnaire was sent to enterprises manufacturing prefabricated houses.

The publication gives a cross-section of Finnish housing construction, but focuses on single-family home construction – specifically house-package construction. The size, content and delivery modes of individual house-package deliveries vary widely. The publication highlights different delivery modes and the prevalence of prefabricated components which are sure to interest those who are thinking of buying a house package.

Alkusanat

Motiva on energiansäästön ja uusiutuvien energialähteiden käytön edistämistä aktivoiva palvelukeskus. Motiva tuottaa, jalostaa ja jakaa tietoa, kehittää menetelmiä sekä vauhdittaa uuden teknologian käyttöönottoa.

Motivan tavoitteena on luoda energiankäyttäjille ja -tuottajille hyvät edellytykset toimia sekä taloudellisesti että ympäristö huomioon ottaen, niin että hallituksen päätökset energiansäästön toteuttamisesta ja uusiutuvien energialähteiden edistämisestä toteutuisivat ja kasvihuonepäästöt vähenisivät.

Motiva käynnistää vuonna 2000 matalaenergiapientalojen suunnittelua ja rakentamista koskevan kaupallistamiskilpailun. Talopaketit asuinrakentamisessa -raportti liittyy matalaenergiapientalojen kaupallistamiskilpailun valmisteluun.

Talopaketit asuinrakentamisessa -raportti on tehty VTT Rakennustekniikassa Tampereella joulukuun 1999 ja tammikuun 2000 välisenä aikana. Raportin ovat laatineet tutkija Markku Riihimäki ja johtava tutkija Erkki Lehtinen Rakentamisen markkinat ja liiketoimintaympäristö -tutkimusryhmän muiden jäsenten tuella.

Tampereella tammikuussa 2000

Pekka Pajakkala
tutkimuspäällikkö

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Abstract	4
Alkusanat	5
1. Johdanto	7
1.1 Tausta.....	7
1.2 Tavoite	8
2. Pientalorakentamisen kotimarkkinat	9
2.1 Rakentaminen Suomessa	9
2.1.1 Rakentamisen ja kansantalouden tila ja näkymät.....	11
2.2 Asuinrakentaminen	12
2.2.1 Asuntokannan rakenne	12
2.2.2 Asuntotuotanto 1990-luvulla.....	15
2.2.3 Asuinrakentaminen kasvaa.....	17
2.2.4 Rakentamisen hinnat ja kustannukset	18
2.3 Pientalomarkkinat	20
2.3.1 Talopakettien osuus pientalomarkkinoista.....	21
2.3.2 Pientalon rakentamiskustannukset	22
2.3.3 Pientalorakentaminen on kaupungistunut	23
3. Talopakettirakentaminen	25
3.1 Talopakettivalmistajat.....	25
3.1.1 Talopakettityypit	25
3.1.2 Pientalojen ominaisuudet	26
3.1.3 Tuotemerkkien markkinaosuudet.....	30
3.2 Avaimet käteen -rakentaminen	30
3.3 Talopakettitoimitusten sisältö	32
3.4 Talopakettitoimitusten myyntikanavat	34
4. Pientalorakentamisen vientimarkkinat	35
4.1 Vientimaiden talousnäkymät	35
4.1.1 Rakentaminen vauhdittuu Euroopassa	35
4.2 Tärkeimmät vientimaat	36
4.2.1 Saksa	37
4.2.2 Japani	37
4.2.3 Venäjä	38
4.2.4 Pohjoismaat ja muut maat	38
4.3 Talopakettitoimitusten sisältö viennissä.....	38
4.4 Talopakettitoimitusten myyntikanavat viennissä.....	41
5. Yhteenveto	42
Lähdeluettelo.....	44

1. Johdanto

1.1 Tausta

Motiva järjestää matalaenergiapientaloja koskevan kaupallistamiskilpailun. Kilpailun sääntöjä laaditaan parasta aikaa ja kilpailun yksityiskohdat julkistetaan FinnBuild-messuilla huhtikuussa 2000. Kilpailuehdotukset tulee jättää vuoden 2000 loppuun mennessä.

Kaupallistamiskilpailusta on tiedotettu toistaiseksi seuraavaa:

Motiva vauhdittaa matalaenergiapientalojen suunnittelua ja rakentamista kaupallistamiskilpailulla.

Tavoitteena on tuoda markkinoille pientaloja, joiden energiankulutus puolittuu ja joiden elinkaarikustannukset ovat samat tai pienemmät kuin nykytalojen. Kilpailussa taloille asetetaan myös muita laatuvaatimuksia. Valmistajille luvataan vähintään 50 talon ensikauppa. Ensimmäiset voittajat aloitetaan rakennetaan vuonna 2002.

Mikä sitten tekee talosta ekologisen? Energiankulutus puolittuu, kun talon vaipan eristävyys kaksinkertaistetaan, ja talo varustetaan vastaavasti parannetuilla ikkunoilla. Lämmöntalteenotolla varustettu tulo- ja poistoilmanvaihto on energiaa säästävän talon välttämätön osa. Ekologista on lisäksi materiaalien tarpeen ja talon osien vähentäminen, uusiutuvien materiaalien ja energioiden käyttö sekä talon helppo muunneltavuus, huollettavuus ja korjattavuus.

Ekologisen talon rakennuskustannukset ovat enää 2–4 prosenttia tavallista rakentamista korkeammat. Nykyisellä energian hinnalla matalaenergiatalo maksaa itsensä takaisin alle kymmenessä vuodessa. Takaisinmaksuaika lyhenee, kun energian hinta nousee. Tutkimus vahvistaa, että talot on rakennettava alunperin energiaa säästäviksi. Jälkikäteen energiataloudelliset korjaukset ovat vaikeita ja kalliita.

Suomi vie rakentamisen osaamista, kuten valmispientaloja, muun muassa Saksaan, jossa rakennusten sallittua energiankulutusta ollaan jälleen kiristämässä. Todennäköisesti kaikki uudisrakentaminen Saksassa vuoden 2005 jälkeen on nykyisen ajattelutavan mukaan matalaenergiarakentamista. EU:n ympäristötavoitteet ja valtioneuvoston hyväksymä Ekologisesti kestävä rakentaminen -ohjelma vaativat rakentamiselta nykyistä energiatehokkaampia talotuotteita.

1.2 Tavoite

Tämä raportti liittyy kaupallistamiskilpailun valmisteluun. Tavoitteena on selvittää pientalorakentamisen nykytilanne. Erityishuomio kiinnitetään valmispientalorakentamiseen, josta on tullut yhä tärkeämpi tekijä pientalomarkkinoilla. Raportissa selvitetään talopakettien kokoa ja sisältöä sekä rakennetyyppejä ja myyntikanavia niin kotimaanmarkkinoilla kuin vientimarkkinoillakin.

Pientalojen markkinatutkimukseen liittyen VTT Rakennustekniikka järjesti kyselyn valmispientalojen markkinoiden nykytilanteen selvittämiseksi joulukuussa 1999. Kysely lähetettiin 76 valmispientaloja valmistavalle yritykselle tai talotehtaalle. Vastauksia kyselyyn saatiin 38:lta yritykseltä (51 prosenttia), ja vastaukset kattoivat valmispientalojen koko kotimaan liikevaihdosta yli 80 prosenttia.

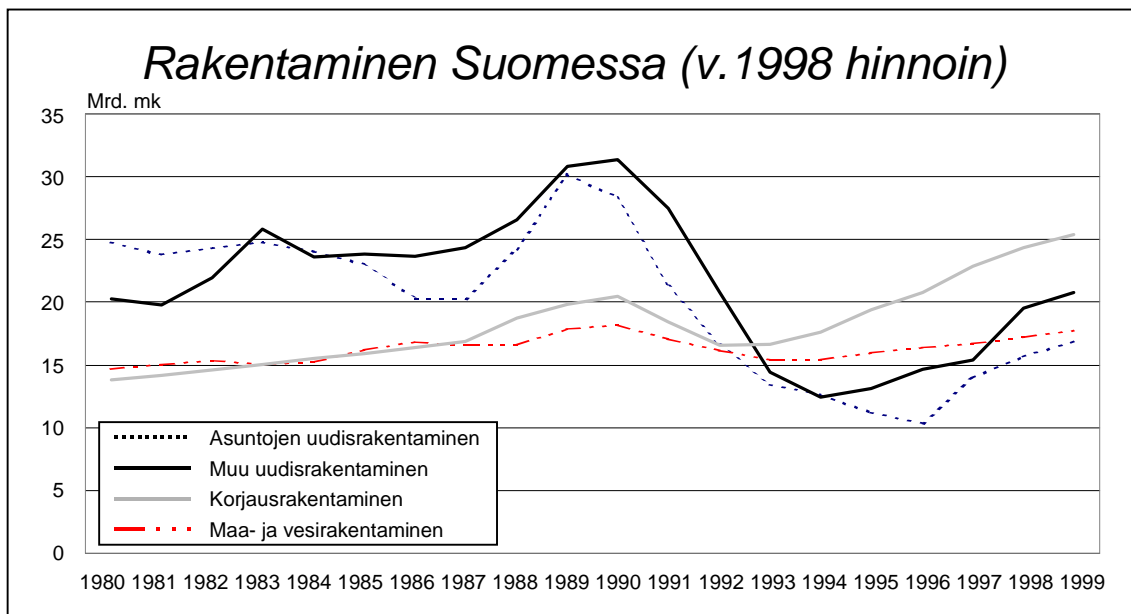
2. Pientalorakentamisen kotimarkkinat

2.1 Rakentaminen Suomessa

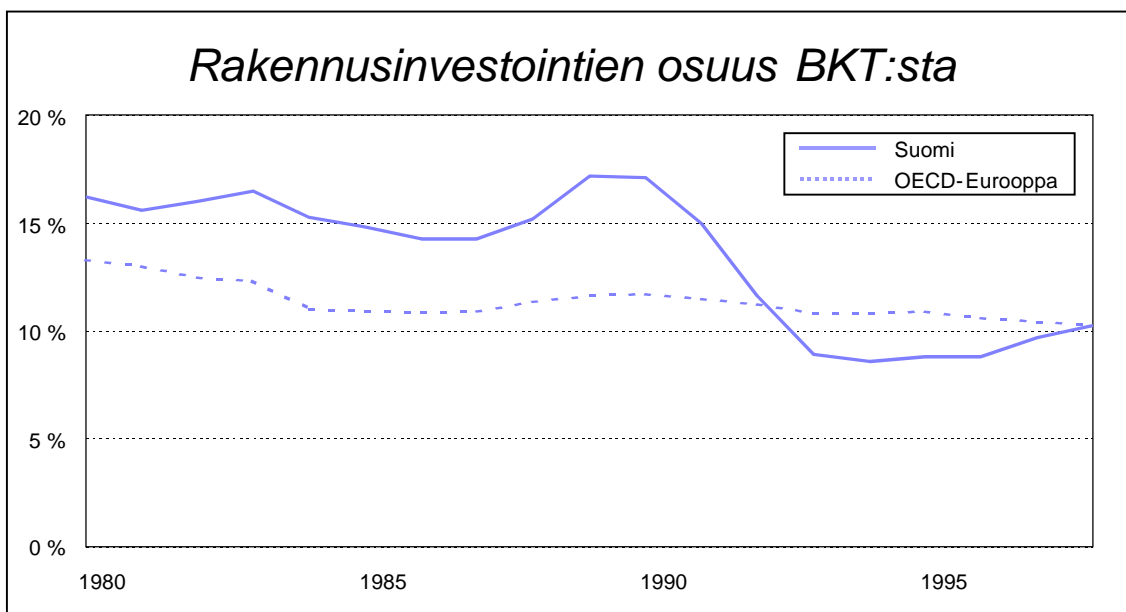
Rakentaminen Suomessa on painottunut perinteisesti uudisrakentamiseen. Pääosa rakennuksista on rakennettu sotien jälkeen. Siten Suomen rakennuskanta on erittäin nuorta verrattuna esimerkiksi muihin Länsi-Euroopan maihin ja Pohjoismaihin. Korjausrakentamisesta tuli merkittävää toimintaa vasta 1990-luvulla. Syynä siihen oli rakennuskannan tulo suuressa määrin korjausikään, resurssien saatavuus 1990-luvun alun laman seurauksena, yleinen ajattelutavan muutos sekä kampanjat ja tutkimukset.

Kuvassa 1 on esitetty rakentamisen eri osasektoreiden kehitys 1980-luvulta nykypäivään. Kuvasta huomataan uudisrakentamisen kasvu 1980-luvun lopulla ja voimakas lasku 1990-luvulla. Maa ja vesirakentaminen sekä korjausrakentaminen selvisivät vähäisin muutoksin 1990-luvun lamasta. Kokonaisuudessaan rakentamisen merkitys kansantaloudelle on pienentynyt niin Suomessa kuin muissakin OECD-maissa Euroopassa (kuva 2).

Kansantalouden kasvun käynnistyminen 1990-luvun alkupuoliskolla sai rakentamisen reippaaseen kasvuun vasta vuonna 1997. Viimeisenä on käynnistynyt kovan rahan asuntotuotanto, merkittävästi vasta vuonna 1999. Muuttoliike kasvukeskuksiin, työllisyyden paraneminen ja toimitilakysynnän vilkastuminen ovat olleet rakentamisen kasvun tärkeimpiä tekijöitä.

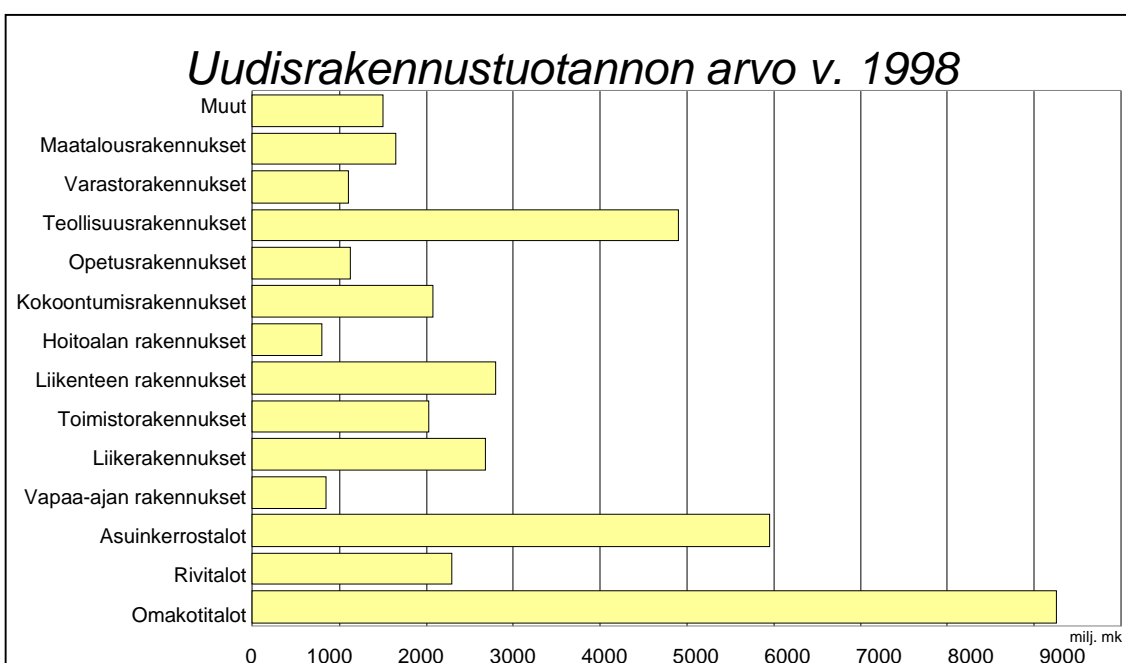


Kuva 1. Rakentamisen osasektoreiden kehitys Suomessa vuoden 1998 hinnoin vuosina 1980–1998. Lähde: Tilastokeskus /1/ ja VTT Rakennustekniikka Tampere.



Kuva 2. Rakennusinvestointien osuus BKT:sta Suomessa ja muissa Euroopan OECD maissa vuosina 1980–1998. Lähde: Tilastokeskus /1/.

Uudisrakentaminen luokitellaan Suomessa tulevan käyttötarkoituksen mukaan 15 luokkaan tai talotyyppiin (kuva 3). Suhdannevaihteluista huolimatta puolet rakentamisen arvosta on tähän saakka muodostunut asuinrakentamisesta. Uudistuotannon arvolla mitattuna suurin käyttötarkoitukseluokka on omakotitalot.



Kuva 3. Uudisrakennustuotannon arvo vuonna 1998 talotyypeittäin. Lähde: Rakentaminen ja asuminen vuosikirja 1998. Tilastokeskus /1/.

2.1.1 Rakentamisen ja kansantalouden tila ja näkymät

Vuonna 1998 rakentaminen kasvoi Suomessa noin 10 prosenttia. Vuonna 1999 rakentamisen kasvu jatkui, mutta korjausrakentamisen kasvu sen sijaan taittui. Arvio koko vuoden 1999 rakentamisen määrän kasvulle on 5 prosenttia. Rakentamisen työllisyys kasvoi 9 prosenttia tammi-elokuun aikana.

Uudistuotannon arvo vuonna 1998 oli 39 mrd. mk. Uudisrakentamisen kasvu on ollut viime vuosina rakentamisen keskimääräistä kasvua nopeampaa. Uusien rakennustöiden aloittaminen on ollut vuoden 1999 jälkipuoliskolla vilkasta, ja varsinkin alkanut vuosi on kasvultaan vahvaa. Alkaneelle vuodelle VTT Rakennustekniikka ennakoii 7 prosentin rakentamisen volyymikasvua. Muiden ennustajatahojen lukemat ovat samaa luokkaa, 4:stä 7:ään prosenttiin.

Rakentamisen pääpaino on asunto- sekä liike- ja toimistorakennuksissa niin päättyneen kuin alkaneenkin vuoden aikana. Kovan rahan asuntotuotanto on käynnistynyt merkittävästi vasta vuonna 1999. Kovan rahan asuntotuotannon nousun taustalla ovat matala korkotaso, markkinoiden tervehtyminen, rahaliitto EMU, asuntojen hintojen nousu, valtion tuen pieneneminen ja nousukausi. Hintojen nousu on saanut pientalorakentamisen suhteellisesti aiempaa edullisemmäksi. Muun muassa tämän takia pientalorakentamisen määrä on noin kaksinkertaistunut vuodesta 1997. Työvoiman saannissa ja käytettävässä tonttivarannossa on alueellisesti niukkuutta erityisesti pääkaupunkiseudulla. Kun Euroopassa rakennusala vasta uskotaan myönteisen kehityksen alkaneen, niin Suomessa on rakennusalan luottamus alan kehitykseen tasaisen vahva.

Suomen talouden kehitys on edelleen tasapainoista ja talouden näkymät ovat entisestään parantuneita syksyn 1999 aikana. Talouden suotuisa kehitys on mahdollistanut myös rakentamisen kasvun. Talouskasvun odotetaan kiihtyvän Suomessa ja muuallakin Euroopassa. Myös lähivuosien odotukset ovat hyvät.

Suomessa BKT:n kasvu vuonna 1999 lienee 3,5 prosentin tuntumassa melko heikosta alkuvuodesta huolimatta. Vuoden 2000 BKT:n kasvuennusteet ovat nousseet syksyn myötä ja enne ovat vaihdelleet 4 ja 4,5 prosentin välillä. Talouden elpymiseen viittaavat ennakoivat suhdanneindikaattorit, sekä kuluttajien että teollisuuden indikaattorit. Työllisten määrän selvä kasvu Suomessa kuvaa myös taloustilanteen paranemista. Työvoiman saanti alkaa jo jarruttaa kasvua (vastaavasti kuin Norjassa pari vuotta sitten). Tuleva palkkaratkaisu vaikuttaisi kansainväliseen kilpailukykyyn ja näkyisi ostovoiman heikkenemisenä lähinnä vasta vuonna 2001.

Taulukko 1. Rakentamisen osasektoreiden ja BKT:n ennustetut muutokset Suomessa kiintein hinnoin. Lähde: Ennuste, Euroconstruct, Cambridge January 2000. VTT Rakennustekniikka, Tampere.

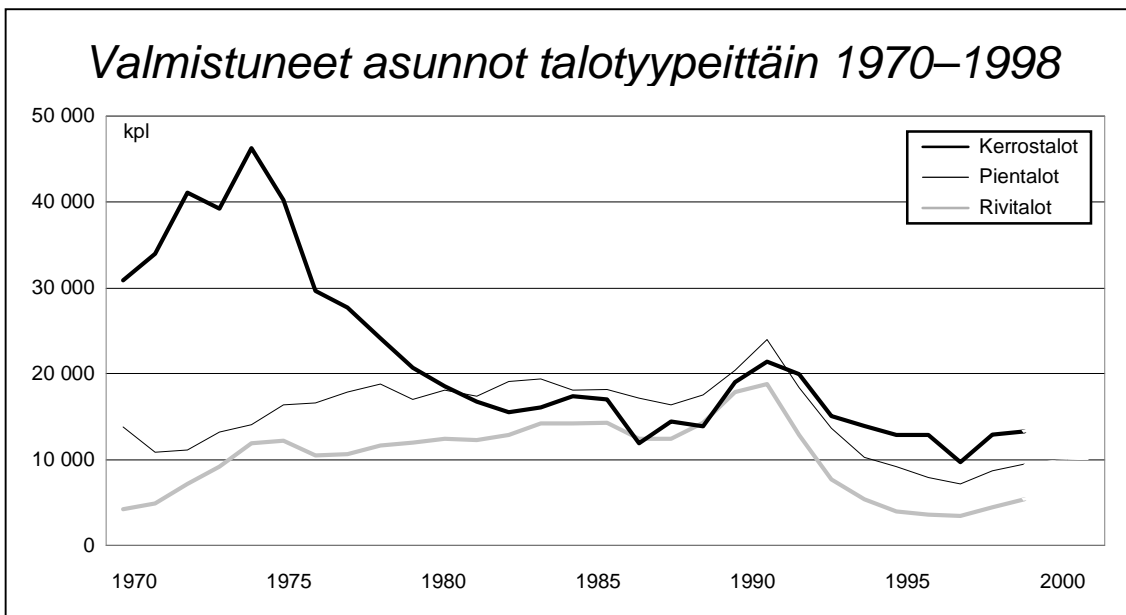
Sektori	1999 [%]	2000 [%]	2001 [%]	2002 [%]
Asuntojen uudisrakentaminen	+14	+ 7	+ 1	+ 2
Muu uudisrakentaminen	+ 1	+13	- 3	- 2
Maa- ja vesirakentaminen	+ 3	+ 4	+ 3	+ 3
Korjausrakentaminen	+ 4	+ 3	+ 3	+ 5
BKT	+ 3,5	+ 4,5	+ 3,5	+ 3,0

2.2 Asuinrakentaminen

2.2.1 Asuntokannan rakenne

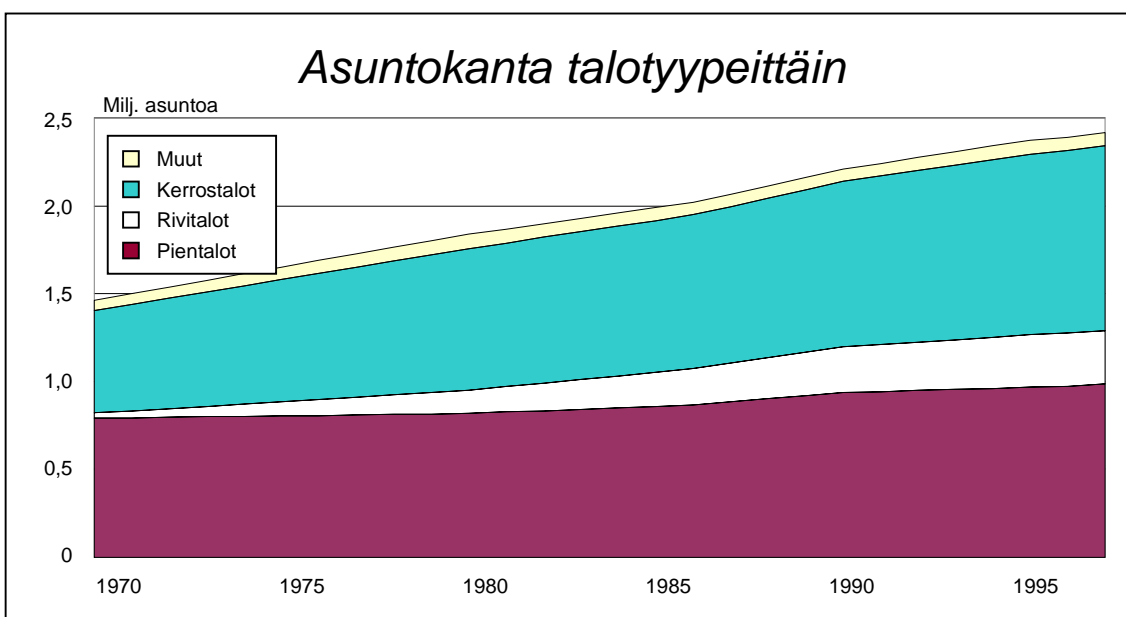
Asuntotuotanto on vaihdellut Suomessa paljon (kuva 4). 1970-luvun hurjan rakentamisen aika oli hyvin kerrostalovaltaista. Asuntotuotannon huippu saavutettiin vuonna 1974, jolloin valmistui yli 72 000 uutta asuntoa. Noihin aikoihin nähtiin asuntotuotannon laskeva trendi. 1980- ja 1990-luvun vaihteessa asuntotuotanto kasvoi suhdannetilanteen vuoksi, mutta 1990-luvun alun lama ajoi tuotantoa alaspäin. Pitkällä aikavälillä asuntotuotannossa on edelleen laskeva trendi. Kerrostalorakentamisen kasvu viime vuosina on aiheutunut paljolti muuttoliikkeestä ja asuinrakentamisen suuntautumisesta kaupunkien keskustoihin. Asuntotuotanto säilynee 35 000 asunnon tasolla tämän vuosikymmenen alkupuoliskolla.

1980-luvulla pientalorakentaminen kasvatti osuuttaan, mutta se on 1990-luvulla jälleen vähentynyt. Pientalorakentamisen kappalemäärässä saavutettiin huippu vuonna 1990 (kuva 4 ja taulukko 3 s. 17). Vuonna 1998 valmistuneiden pientalojen määrä oli noin 45 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Pientalorakentamisen suosion kasvu nostaa pientalorakentamisen osuutta lähivuosina.



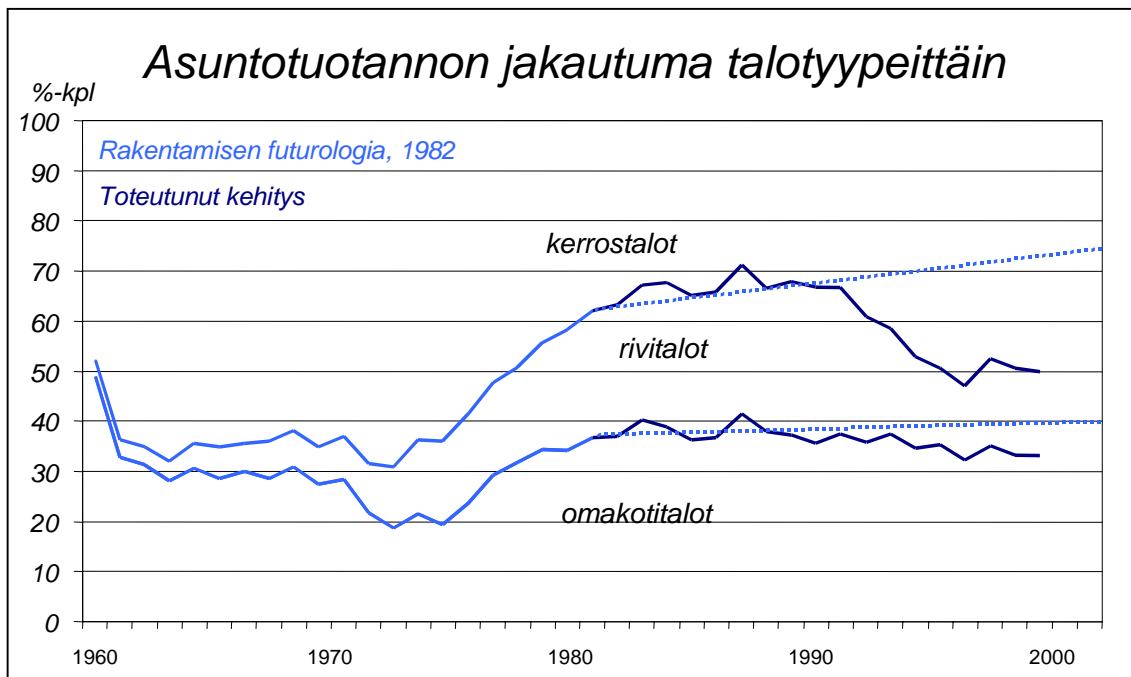
Kuva 4. Valmistuneet asunnot talotyypeittäin vuosina 1970–1998. Lähde: Rakentaminen ja asuminen vuosikirja 1998. Tilastokeskus /1/.

Verrattuna muihin länsimaihin Suomen asuntokanta on kerrostalovaltaista. Suomen asuntokannasta omakotitaloja on 41 prosenttia. Vastaava luku Ruotsissa on 54 prosenttia, Norjassa 58 prosenttia, Tanskassa 59 prosenttia sekä Hollannissa ja Belgiassa yli 70 prosenttia. Muissa pohjoismaissa myös asuinrakentaminen on pientalovaltaisempaa kuin Suomessa (taulukko 2). Suomessa on asuntoja henkilöä kohden paljon, mutta silti asuinväljyys on vain keskimääräistä eurooppalaista tasoa (34 m²/henk.). Tähän on syynä juuri asuntokannan kerrostalovaltaisuus.



Kuva 5. Asuntokannan kehitys vuoden 1970 jälkeen. Lähde: Tilastokeskus /1/.

Kuvassa 6 on esitetty rakentamisen futurologiapäivillä vuonna 1982 tehty pitkän aikavälin ennuste asuntotuotannon jakautumisesta talotyypeittäin. Ennuste toteutui hyvin 1980-luvulla, mutta 1990-luvun vaihteen jälkeen kerrostalojen osuus on kasvanut voimakkaasti rivitalojen kustannuksella. Merkittävä tekijä kerrostaloasuntojen osuuden kasvuun oli tuetun vuokra-asuntotuotannon lisääntyminen kasvukeskuksissa. Omakotitalojen osuus on hiukan jäänyt ennustetusta kehityksestä.



Kuva 6. Vuonna 1982 rakentamisen futurologiapäivillä tehty ennuste asuntotuotannon jakautumisesta talotyypeittäin ja toteutunut kehitys tähän päivään saakka. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

Pientalojen uudisrakentamisen osuus koko asuinrakentamisesta on Suomessa Euroopan alhaisimpia. Suurin pientalojen osuus on Iso-Britanniassa. Keskimäärin 1–2 perheen talojen osuus on 52 prosenttia, mutta jos poistetaan neljän pienimmän (Italia, Suomi, Espanja, Portugali) pientalo-osuuden maan luvut saadaan keskiarvoksi peräti 63 prosenttia.

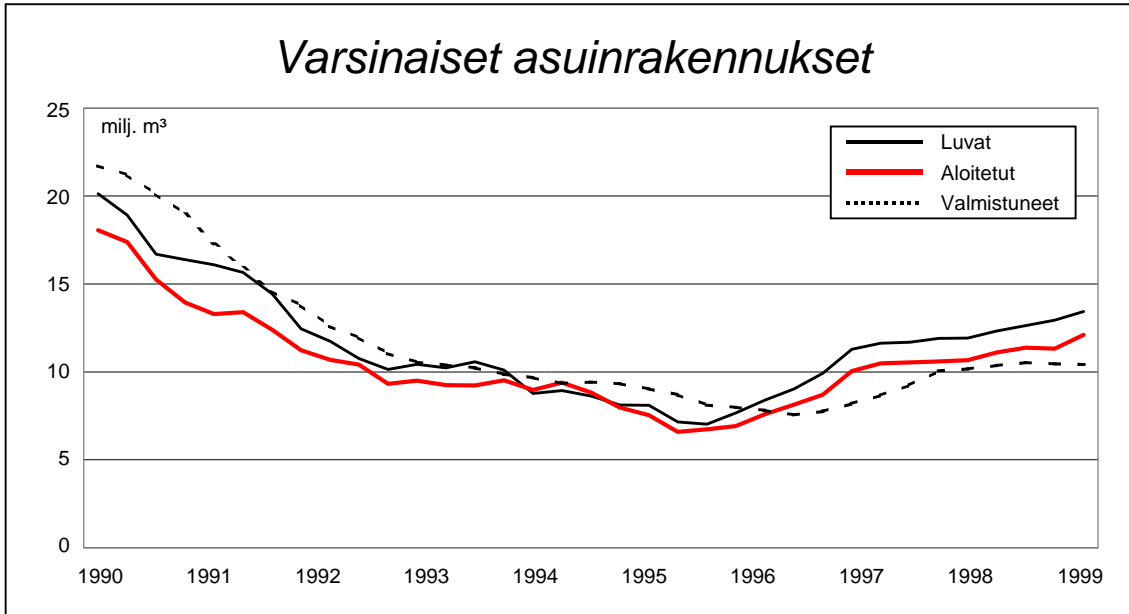
Taulukko 2. 1 ja 2 perheen talojen osuus koko asuntotuotannosta Euroopassa. Valmistuneet tai aloitetut asunnot vuonna 1999. Lähde: Euroconstruct, Cambridge January 2000. VTT Rakennustekniikka, Tampere.

		Pientalot ja paritalot [1000 as.]	Rivitalot ja kerrostalot [1000 as.]	Yhteensä [1000 as.]	Pientalojen osuus [%]
Iso-Britannia	aloit.	153,0	29,0	182,0	84
Irlanti	valm.	37,5	10,0	47,5	79
Norja	aloit.	13,0	5,2	18,2	71
Alankomaat	aloit.	59,5	25,5	85,0	70
Belgia	aloit.	19,8	10,2	30,0	66
Tanska	aloit.	8,5	6,0	14,5	59
Saksa	valm.	235,0	170,0	405,0	58
Ranska	aloit.	185,0	135,0	320,0	58
Ruotsi	aloit.	7,1	9,9	17,0	42
Itävalta	valm.	22,0	31,0	53,0	42
Sveitsi	valm.	13,8	19,5	33,3	41
Portugali	valm.	34,4	60,6	95,0	36
Espanja	aloit.	168,0	299,0	467,0	36
Suomi	aloit.	12,0	22,0	34,0	35
Italia	aloit.	52,0	124,0	176,0	30
Yhteensä		1020,6	956,9	1977,5	52

2.2.2 Asuntotuotanto 1990-luvulla

Asuntotuotanto vähentyi laman aikana alle puoleen 1990-luvun vaihteen tasosta. Pienimmillään asuntotuotanto oli vuonna 1996, jonka jälkeen se on lisääntynyt. Varsinkin päättyneenä vuonna asuntotuotanto lisääntyi nopeasti. Sekä myönnetyt luvat että aloitukset kasvoivat toistakymmentä prosenttia vuoden 1999 ensimmäisen puoliskon aikana. Asuinrakentaminen kasvaa tällä hetkellä koko maassa vahvasti, mutta erityisen runsasta asuntotuotanto on muuttovoittoisissa kasvukeskuksissa. Kannattavuuden parantua myös vapaarahoitteinen asuntojen tuotanto lisääntyy entisestään.

Asuntotuotantoa tehostavat hallituksen viime syksynä esittämät korotukset kiinteistövero- ja erityisesti kaavoitetun rakentamattoman tonttimaan verotukseen sekä toisaalta esitys kunnalle myytävästä kiinteän omaisuuden myyntitulon määräaikaisesta verovapaudesta.



Kuva 7. Varsinaisten asuinrakennusten myönnettyjen rakennuslupien, aloitettujen ja valmistuneiden rakennusten määrä (milj. m³) vuosina 1990–1999/2, jatkuva vuosiarvio. Lähde: Tilastokeskus /1/.

Asuntotuotanto on vaihdellut Suomessa paljon myös 1990-luvulla (taulukko 3). Vuonna 1998 valmistuneiden pientalojen määrä oli noin 45 prosenttia vuoden 1990 tasosta. 1990-luvun vaikean rakentamisen laman seurauksena pientalo- ja varsinkin rivitalorakentaminen supistui suuresti. Voimakkaan muuttoliikkeen alkaminen kasvukeskuksiin 1990-luvun alkuvuosina kasvatti kerrostalorakentamisen suhteellista osuutta.

Taulukko 3. Asuntotuotanto 1990-luvulla. Valmistuneet asunnot. Lähde: Tilastokeskus /1/.

ASUNTOTUOTANTO				
Vuosi	Pientalot [kpl]	Rivitalot [kpl]	Kerrostalot [kpl]	Muut [kpl]
1990	24026	18834	21451	1086
1991	18363	12852	19982	606
1992	13702	7695	15103	858
1993	10299	5426	14016	671
1994	9185	3940	12848	758
1995	7892	3626	12910	603
1996	7146	3533	9721	437
1997	8755	4541	12957	601
1998	10600	5100	14300	600

2.2.3 Asuinrakentaminen kasvaa

Viime vuosina asuinrakentaminen on ollut selvästi kasvussa. Vuonna 1999 asuinrakentaminen oli rakentamisen kasvun veturina, kun toimitilarakentamisen korkeat kasvuluvut tasoittuivat. Merkittävää on ollut kovan rahan asuntotuotannon määrän nouseminen päättyneenä vuonna. Vuonna 1999 haettiin paljon rakennuslupia kaikille asuinrakennustyypeille, eniten kuitenkin pientaloille.

Vuonna 1998 aloitettiin rakentaa noin 31 600 uutta asuntoa. VTT Rakennustekniikan arvio vuodeksi 1999 on 35 000 asuntoa. Kustannusten noususta huolimatta valtion tuella ennakoitaan käynnistetyin noin 12 000 uuden asunnon rakentaminen. Alueellinen painopiste on siirtynyt pääkaupunkiseudulta muualle Suomeen. Asuinrakentamisen tulevaisuuden näkymät poikkeavat toisistaan alueittain. Kasvukeskuksissa kysyntä jatkuu vilkkaana, mutta toisaalta tyhjien asuntojen ongelma yleistyy muuttotappiopaikkakunnissa.

Kansantalouden tila suosii erityisesti pientalorakentamista. Hyvissä taloudellisissa oloissa yhä useampi ryhtyy rakentamaan itselleen omakotitaloa. Myös vanhojen asuntojen hintojen nousu lisää pientalorakentamista. Pientalorakentamisen keskittyminen pääkaupunkiseudulle ja kasvukeskuksiin on nostanut tonttien hintoja. Riittämätön tonttitarjonta näillä alueilla saattaa hidastaa pientalorakentamisen kasvua tulevaisuudessa.

Asuntojen kysynnän ennakoitaan jatkuvan edelleen vilkkaana. Hintojen noususta huolimatta asuntojen hinnat suhteutettuna käytettävissä oleviin tuloihin eivät ole kovin korkeita. Kotitalouksien velkaantumisaste on edelleen melko matala, ja asuntoluottojen korot ovat lievistä noususta huolimatta edelleen matalalla tasolla. Osasyynä asuntoluottojen ennätyselliseen kysyntään vuonna 1999 on ollut vanhojen asuntoluottojen korvaaminen uusilla edullisemmilla asuntoluotoilla. Myös uusien asuntojen rakentaminen ja ostaminen sekä vanhojen asuntojen ostaminen ovat lisänneet asuntoluottokantaa. Asuntojen kysyntää pitävät yllä rahoituksen hyvän saatavuuden lisäksi myös kotitalouksien vahvana säilyneet tulonäkymät, työttömyysuhan pieneneminen sekä reaalikorkojen suhteellisen alhainen taso.

VTT Rakennustekniikka ennakoii koko asuinrakentamisen volyymin kasvaneen 14 prosenttia vuonna 1999 ja pientalorakentamisen vielä hiukan enemmän. Alkaneen vuoden asuinrakentamisen volyymikasvuennuste on 7 prosenttia (taulukko 4).

Taulukko 4. Asuntotuotannon volyymikehityksen muutokset lähivuosilta. Lähde: Tilastokeskus /1/ ja VTT Rakennustekniikka Tampere.

ASUNTOTUOTANNON VOLYYMIKEHITYS 1997–2000								
	Tuotannon arvo 1998	Volyymimuutos						Indeksi 1985=100
	mrd. mk	1997 %	1998 %	1999 %	2000*	2001*	2002*	2000
Omakotitalot	9,6	+28	+20	+15	+7	+5	+3	85
Rivitalot	2,3	+35	+12	+13	+8	+2	+2	50
Kerrostalot	5,5	+45	± 0	+13	+6	-2	0	113
YHTEENSÄ	17,4	+35	+12	+14	+7	+1	+2	83
ASUNTO-ALOITUKSET (1000 kpl)		30	31,5	34,5	35	36	35	80
-omakotitalot		10,1	11,3	12,5	13,0	13,0	13,0	72
-rivitalot		4,7	5,1	5,6	6,1	6,7	6,5	48
-kerrostalot		14,5	14,3	16,0	16,2	16,3	15,5	119
(*) Euroconstruct, Cambridge January 2000. VTT Rakennustekniikka, Tampere								

2.2.4 Rakentamisen hinnat ja kustannukset

Rakentamisen panosten kustannustason kehitystä mittaavan **rakennuskustannusindeksin** eri rakentamisen kustannustekijät ovat kehittyneet 1990-luvulla kuvan 8 mukaisesti. Vuosikymmenen alussa kustannusten vuosimuutokset olivat laman seurauksena suuria, mutta vuoden 1994 jälkeen kustannukset ovat kehittyneet maltillisesti. Maltillisen kehityksen syynä ovat muun muassa inflaation aleneminen, korkotason vakiintuminen, kansainvälinen kehitys ja valmistautuminen EU:hun. Vasta vuosikymmenen loppupuolella rakentamisen todella käynnistyttyä kustannukset ovat nousseet.

Vuoden 1999 syyskuussa ammattimaisen rakentamisen kustannusten vuosinousu oli 1,6 prosenttia. Suurin nousu on ollut työkustannuksissa, 4,9 prosenttia. Vahvan kasvun seurauksena työvoima on etenkin pääkaupunkiseudulla tehokkaassa käytössä, mikä näkyy ajoittaisena työvoimapulana tietyissä erikoistöissä, kuten maalaus-, lattiatasotus- ja päällystetöissä sekä ilmanvaihtoasennustöissä. Asuntotuotannon vahva lisääntyminen ei vielä näy rakennuskustannuksissa.

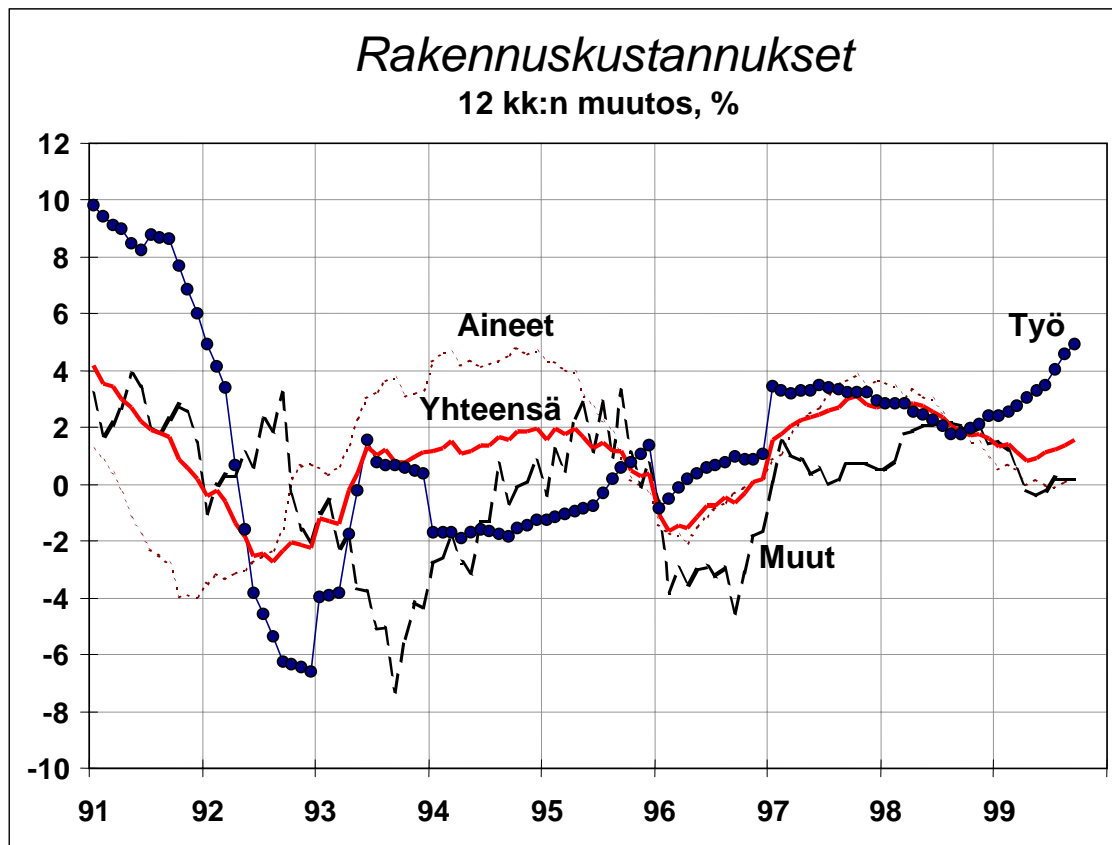
Pääkaupunkiseudulta kerättävän **tarjoushintaindeksin**, joka mittaa urakkatarjosten hintojen kehitystä, vuosinousu on pysynyt huolestuttavan nopeana. Vuoden 1999 syys-

kuussa indeksin vuosimuutos oli noin 10 prosenttia. Erityisen nopeaa urakkatarjousten nousu on asuinrakentamisessa. Tarjoushalukkuudessa on ilmennyt tasaantumista kapasiteetin ollessa lähes täyskäytössä. Pääurakoiden hinnat nousevat yhä nopeasti, aliurakoiden selvästi hitaammin.

Kysynnän vahvuus nostaa edelleen kerros- ja rivitaloasuntojen **asuntohintoja**. Pääkaupunkiseudulla vanhojen asuntojen nousuvauhti vuoden 1999 kolmannella neljänneksellä oli 12,1 prosenttia. Muualla maassa hintojen nousu oli 7,7 prosenttia. Koko maan vanhojen kerrostalojen neliöhinta oli kolmannella neljänneksellä 8 000 mk, pääkaupunkiseudulla 11 700 mk ja muualla maassa 6 300 mk. Alhaisemman lähtötason takia asuntojen hintojen viimeaikainen nousu on ollut monilla alueilla pääkaupunkiseutua nopeampaa. Esimerkiksi Porissa, Raumalla, Jyväskylässä ja Oulussa nimellishintataso on jo kymmenen vuoden takaista korkeampi, kun taas Helsingissä ja pääkaupunkiseudulla nimellishinnat eivät vielä ole huippuvuoden 1989 tasolla.

Maanmittauslaitoksen mukaan pientalokiinteistöjen kauppa jatkui vilkkaana vuonna 1999. Vuoden alkupuoliskolla kauppoja tehtiin 6 prosenttia edellisvuoden vastaavaa ajankohtaa enemmän. Myös pientalokiinteistöjen hintataso on kohonnut, kaava-alueilla 14 prosenttia ja haja-asutusalueilla 19 prosenttia. Pääkaupunkiseudulla pientalokiinteistöjen hinnat kohosivat 13 prosenttia. /2/

Asuntohintojen muutosta tarkasteltaessa on kuitenkin syytä ottaa huomioon, että hinnat ovat saavuttaneet reaalisesti (deflaattorina kotitalouksien käytettävissä olevat tulot) vasta vuoden 1987 lopun tason. Lisäksi asuntojen keskimääräinen hinta on tällä hetkellä nopeasta noususta huolimatta kotitalouksien rahoitusasemaan nähden lähellä pitkän ajan keskiarvoa.

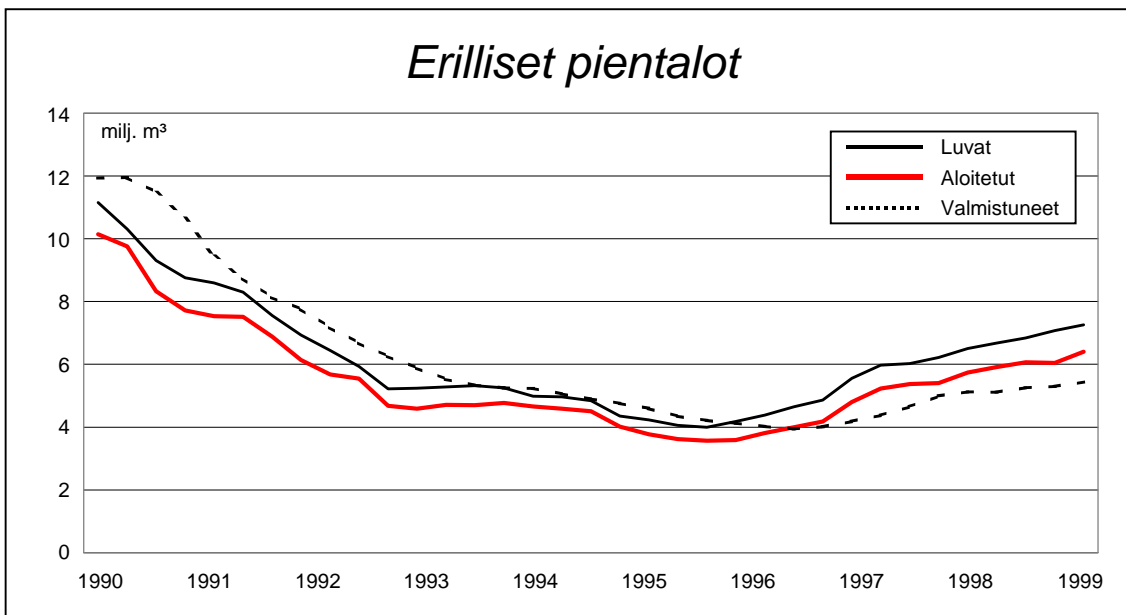


Kuva 8. Rakennuskustannusten kehittyminen vuosina 1990–1999. Lähde: Tilastokeskus /3/.

2.3 Pientalomarkkinat

Pientalomarkkinoiden arvo vuonna 1998 oli 9,2 mrd. mk. Valmispientaloja valmistavan teollisuuden kotimaan toiminnan liikevaihto oli 1,3–1,5 mrd. mk ja vientitoiminnan liikevaihto oli hiukan alle 900 milj. mk vuonna 1998. VTT Rakennustekniikan järjestämän kyselyn perusteella talopaketteja valmistavat yritykset arvioivat keskimäärin 15,4 prosentin kasvua vuodeksi 1999. Koko pientalorakentamisen kasvun VTT Rakennustekniikka ennakoii olevan samaa tasoa. Vuonna 2000 pientalorakentamisen volyymin enustetaan kasvavan noin 7 prosenttia.

Vuonna 1998 aloitettiin rakentaa noin 11 300 uutta pientaloa. VTT Rakennustekniikan ennuste vuodeksi 1999 on 12 500 ja vuodeksi 2000 noin 13 000 kappaletta.



Kuva 9. Erillisten pientalojen myönnettyjen rakennuslupien, aloitettujen ja valmistuneiden rakennusten määrä (milj. m³) vuosina 1990–1999/2, jatkuva vuosiarvio. Lähde: Tilastokeskus /1/.

2.3.1 Talopakettien osuus pientalomarkkinoista

Talopakettien osuus pientalojen kokonaismarkkinoista on noussut noin 60 prosenttiin /4/. Suosiota ovat 1990-luvulla nostaneet erityisesti Precut-järjestelmällä toteutetut pientalot. Myös puuelementtisten valmistalojen osuus on lisääntynyt viime vuosina. Tällä hetkellä puuelementtisten valmistalojen osuus on hiukan alle 40 prosenttia kaikista pientaloista.

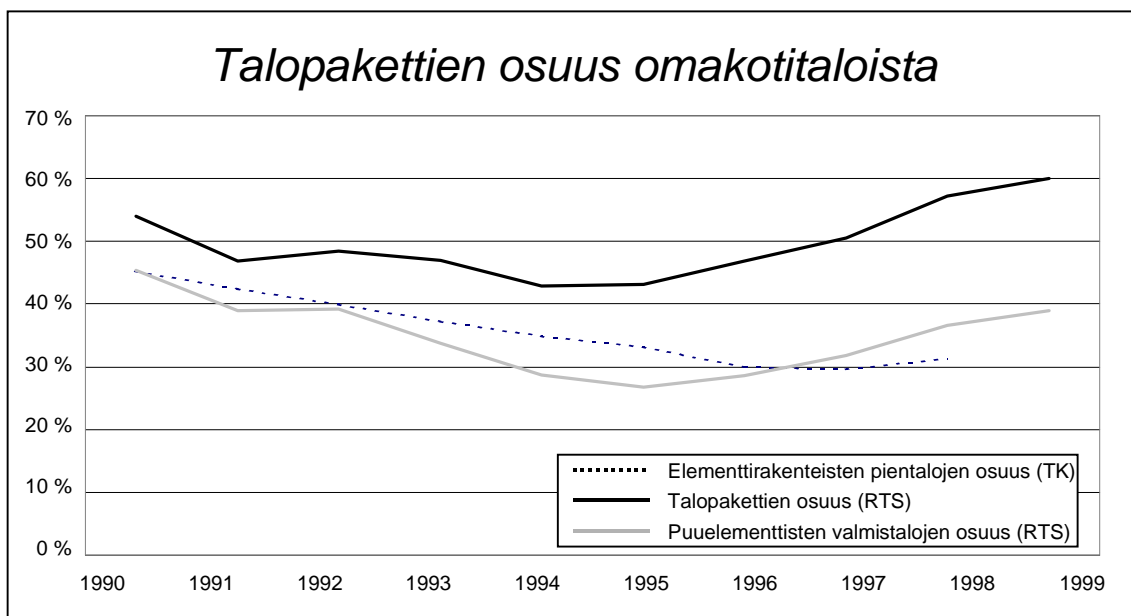
Talopaketeilla tarkoitetaan "pakettina" myytäviä pientaloja. Talopakettitoimitus sisältää tiettyyn taloon kuuluvat materiaalit ja mahdollisen pystytyksen tai osapystytyksen. Perinteisesti talopaketteina myytäviä valmistaloja ovat olleet puuelementeistä valmistetut pientalot ja betonielementeistä valmistetut pientalot. Betonielementeistä valmistettujen pientalojen osuus on ollut erittäin pieni. Talopaketteihin luetaan myös hirs-, Precut-, Platform- tai siporex-tekniikalla rakennettavat pientalot.

Uusimpia valmistalorunkojärjestelmiä ovat Precut- ja Platform-puurunkojärjestelmät. Precut-puurunkojärjestelmässä tarvittavat osat valmistetaan talotehtaassa. Kaikki runkoon kuuluvat osat katkaistaan tehtaassa valmiiksi oikeanpituiseksi ja lovetaan oikeanmuotoisiksi. Osat merkitään tunnusnumerolla, josta ilmenee, mihin kukin osa kuuluu. Runko tehdään niin valmiiksi, että työmaalle jää vain osien nostaminen oikeaan paikkaan ja osien kiinnittäminen. Platform-puurakennejärjestelmä on kantavat seinät -mallinen puurankorakenne. Platform-rakentamisessa rakennuksen kokoaminen tapahtuu työ-

maalla. Rakennuksen runko rakennetaan siten, että vaakataso toimii työalustana kerroksen pystyrakenteiden rakentamiselle.

Valmistalojen suosion kasvu selittyy osaltaan pientalorakentamisen kaupungistumisella. Nykyään rakennetaan paljon pientaloja myös kaupunkitaajamiin. Rakennustutkimus RTS:n tutkimuksen mukaan suurin valmispientalojen osuus pientalorakentamisesta on Uudellamaalla. /4/

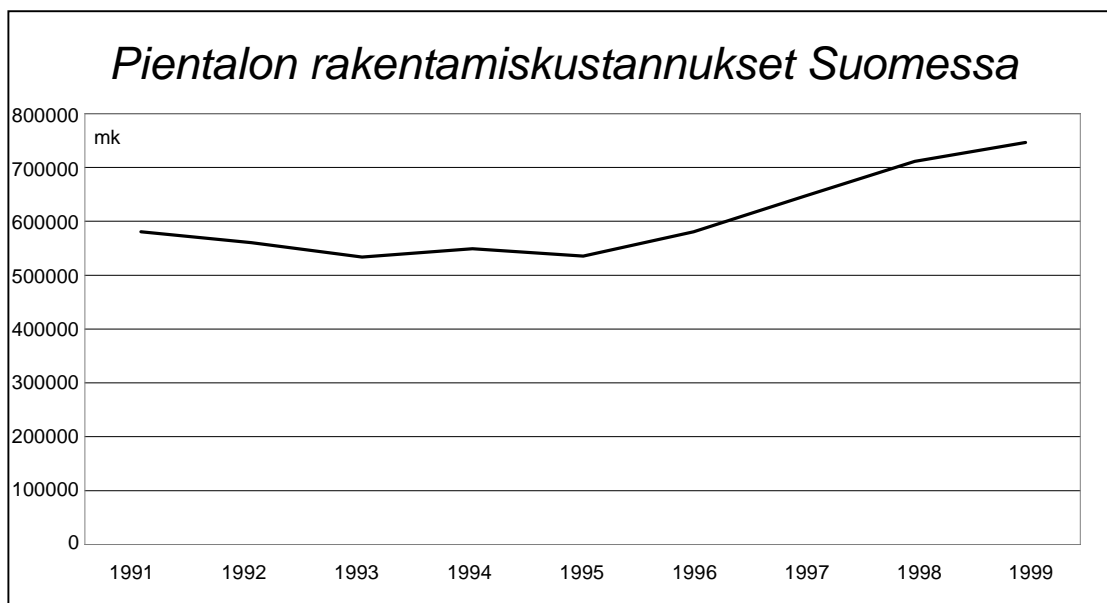
Kuvassa 10 on esitetty valmispientalojen osuus kaikista rakennetuista pientaloista. Tilastokeskuksen rakennuslupatiedoista tilastoima elementtirakenteisten osuus mukailee melko hyvin valmispuelementtisten pientalojen osuutta.



Kuva 10. Talopakettien ja puelementtisten valmistalojen osuus pientaloista. Lisäksi Elementtirakenteisten pientalojen osuus. Lähde: RTS /4/ ja Tilastokeskus /1/.

2.3.2 Pientalon rakentamiskustannukset

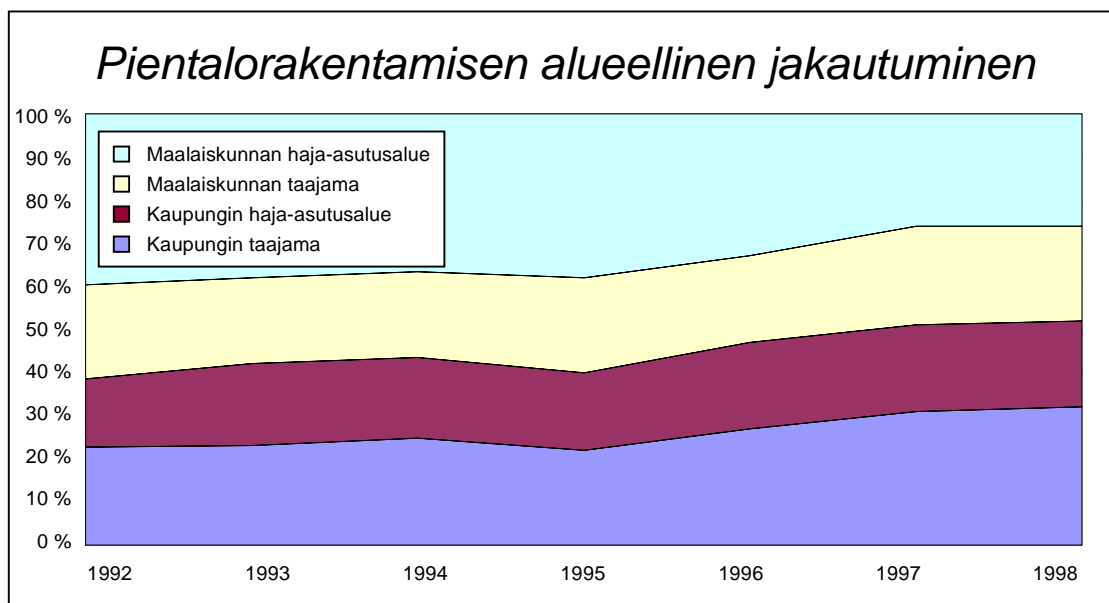
Pientalon rakentamiskustannukset ilman tonttia ovat keskimäärin hiukan yli 700 000 markkaa vuonna 1999. Kasvukeskuksissa ja varsinkin Helsingin seudulla rakentamiskustannukset ovat suuremmat. Rakentamiskustannukset ovat silti edulliset muuhun asuinrakentamiseen verrattuna. Neliöhinnaksi muodostuu muualla Suomessa keskimäärin hiukan alle 5 000 markkaa ja pääkaupunkiseudulla yli 6 000 markkaa. (Kuva 11.)



Kuva 11. Keskimääräiset pientalojen rakentamiskustannukset Suomessa (kiintein hinnoin) ilman tonttia. Lähde: RTS /4/ ja VTT Rakennustekniikka.

2.3.3 Pientalorakentaminen on kaupungistunut

Kuvassa 12 on esitetty pientalorakentamisen alueellinen jakautuminen. 1990-luvun alussa maalaiskuntien haja-asutusalueelle rakennettiin lähes 40 prosenttia kaikista pientaloista. Vuosikymmenen kuluessa kaupunkien taajamista on tullut suurin pientalorakentamisen alue. Myös kaupunkien haja-asutusalue on kasvattanut hiukan osuuttaan. Pientalorakentamisen kaupungistuminen selittää osaltaan talopakettirakentamisen suosion kasvua.



Kuva 12. Pientalorakentamisen alueellinen jakautuminen Suomessa. Lähde: RTS /4/.

Pientalorakentajan profiilissa ei ole tapahtunut juurikaan muutoksia 1990-luvulla. Tyypillinen pientalorakentaja on ammatiltaan työväestö- tai toimihenkilötaustainen. Pientalorakentaja on myös perheellinen, ja perheeseen kuuluu useimmiten 2–4 henkilöä. Iältään pientalonrakentaja on 30–40 vuotta.

3. Talopakettirakentaminen

3.1 Talopakettivalmistajat

Vuonna 1998 Suomessa oli 281 puisia valmispientaloja valmistavaa tai markkinoivaa yritystä /5/. Yhteensä kaikentyyppisiä valmispientaloja valmistavia tai markkinoivia yrityksiä on noin 300 kappaletta.

Puutaloteollisuus on muuttunut 1990-luvulla paljon. Taloudellisen laman aikana Enso, Haka, SOK, Paloheimo, Saastamoinen ja YIT-yhtymä yhdistivät valmispientaloteollisuutensa ja syntyi Suomen Taloteollisuus Oy. Suomen Taloteollisuus Oy:n nimi on nykyään Finndomo Oy. Nykyiseen Finndomo Oy:öön ovat liittyneet vielä Rantasalmi Oy ja Finnsauna. Finndomo Oy:n tuotemerkeinä ovat Omatalo, Puutalo, Vaajatalot ja Rantasalmi-hirsitalot. Nykyinen Finndomo on ollut koko 1990-luvun suurin pientalovalmistaja.

PRT Forest, johon kuuluu mm. entinen Pyhännän Rakennustuote, on viime vuosina noussut yhdeksi Suomen suurimpia pientalovalmistajia. PRT Forestin tuotemerkeinä ovat Jukka-talot, Lappli-talot ja Kontio-hirsitalot.

Kolmas suuri puutalovalmistaja on vuonna 1990 toimintansa aloittanut Harjavalta Oy. Harjavalta Oy:n tuotemerkinä ovat Kastelli-talot. Kastelli-talojen menestys on nostanut Harjavalta Oy:n aivan kahden suuren pientalovalmistajan kantaan.

Hirsitalojen osuus valmispientaloista Suomessa on laskenut 1990-luvun alun laman jälkeen. Hirsitaloteollisuuteen tällä ei ole ollut suurta vaikutusta, sillä muuhun taloteollisuuteen nähden hirsitaloteollisuus on vientipainotteista, ja hirsitaloteollisuuden koti- ja maantoiminta on vapaa-ajanrakennus- ja mökkipainotteista.

Betonipohjaisten valmispientalojen markkinaosuus on ollut vähäinen koko 1990-luvun. Merkittävin tuotemerkki alalla on Optiroc Oy:n Siporexistä valmistettu Jämerä-kivitalo. Jämerä-kivitalon suosio on kasvanut viime vuosina.

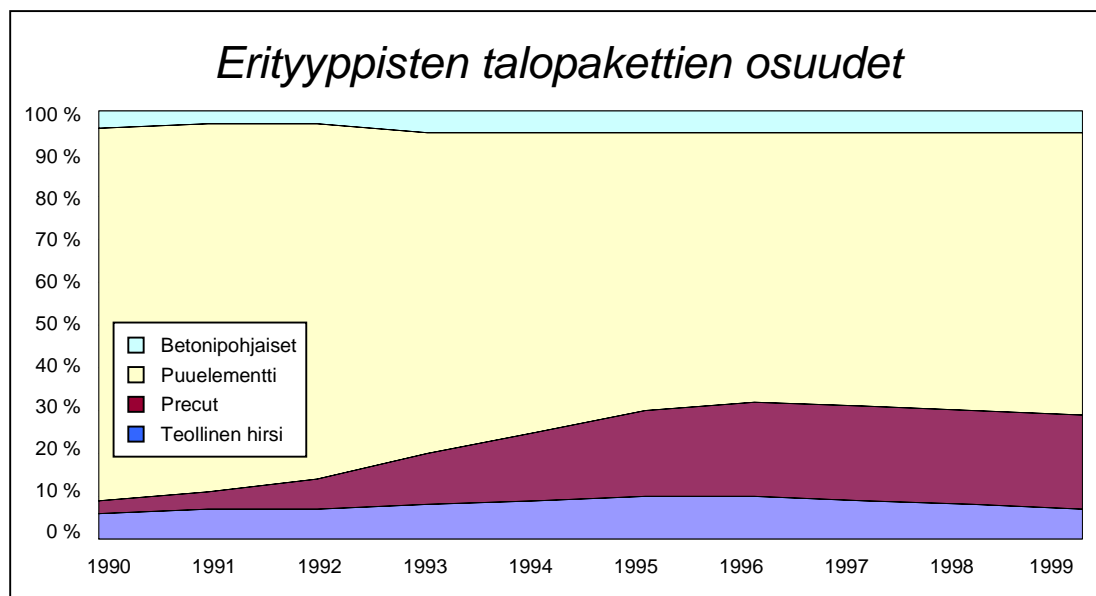
3.1.1 Talopakettityypit

Ylivoimaisesti suosituin valmispientalotyyppi on puuelementtinen pientalo. Puuelementtien osuus koko pientalorakentamisesta on 1990-luvun puolivälin notkahdusta lukuun ottamatta pysynyt kutakuinkin ennallaan. Precut-talopakettien suosion voimakas lisääntyminen on vienyt markkinaosuutta lähinnä paikalla rakennetuilta pientaloilta. Kastelli-talot on ollut Precut-talopakettien edelläkävijä, mutta nyt myös muutamat muut yritykset ovat ottaneet Precut-pientalot tuotantoonsa.

Hirren osuus talopaketeista on ollut 6 ja 10 prosentin välillä 1990-luvulla. 1990-luvun loppupuolella hirren osuus on kuitenkin laskenut. Kyselyn mukaan hirrestä valmistettujen valmispientalojen osuus oli vuonna 1998 noin 7 prosenttia.

Betonipohjaisten valmistalojen osuus on ollut noin 5 prosenttia koko 1990-luvun. Allergia- ja kosteusongelmien korostaminen sekä Siporexistä valmistetun Jämerä-kivitalon suosio saattaa tulevaisuudessa lisätä betonipohjaisten valmispientalojen osuutta.

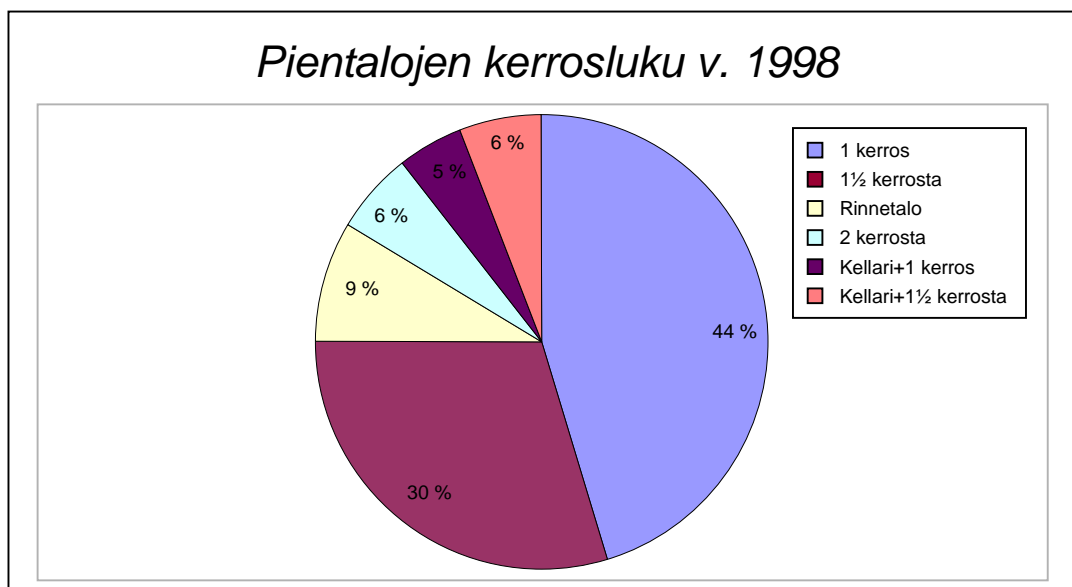
Talopakettien aloitukset olivat 1990-luvulla pienimmillään vuonna 1995, jolloin kappalemäärässä jäätiin alle 3 000:n. Vuonna 1998 talopaketteja aloitettiin noin 6 500 kappaletta /4/. Määrä jakautuu siten, että hirsisiä talopaketteja aloitettiin 500–600 kappaletta, Precut-järjestelmällä toteutettuja 1 300–1 500, puuelementtisiä noin 4 200 kappaletta ja betonipohjaisia hieman yli 300 kappaletta. Lisäksi Platform-runkojärjestelmällä toteutettuja pientaloja aloitettiin 50–70 kappaletta. (Kuva 13.)



Kuva 13. Erityyppisten talopakettien osuudet 1990–1999. Lähde: RTS /4/ ja VTT Rakennustekniikka Tampere.

3.1.2 Pientalojen ominaisuudet

Pientalojen kerrosluku on kehittynyt 1990-luvun puolivälin jälkeen selvästi 1½-kerroksisen suuntaan. 1½-kerroksisten pientalojen osuus on muutamassa vuodessa kaksinkertaistunut. Vielä vuonna 1994 1½-kerroksisten osuus oli 14 prosenttia. 1½-kerroksisten pientalojen määrän kasvu on tapahtunut 1-kerroksisten kustannuksella. Myös 2-kerroksiset pientalot ovat lisänneet osuuttaan. Vuonna 1994 2-kerroksisten pientalojen osuus oli 3 prosenttia nyt, 6 prosenttia. 1-kerroksiset pientalot ovat silti edelleen ylivoimaisesti suosituimpia. Muunlaisten pientalojen osuuksissa ei ole juurikaan tapahtunut muutoksia 1990-luvulla. (kuva 14.)



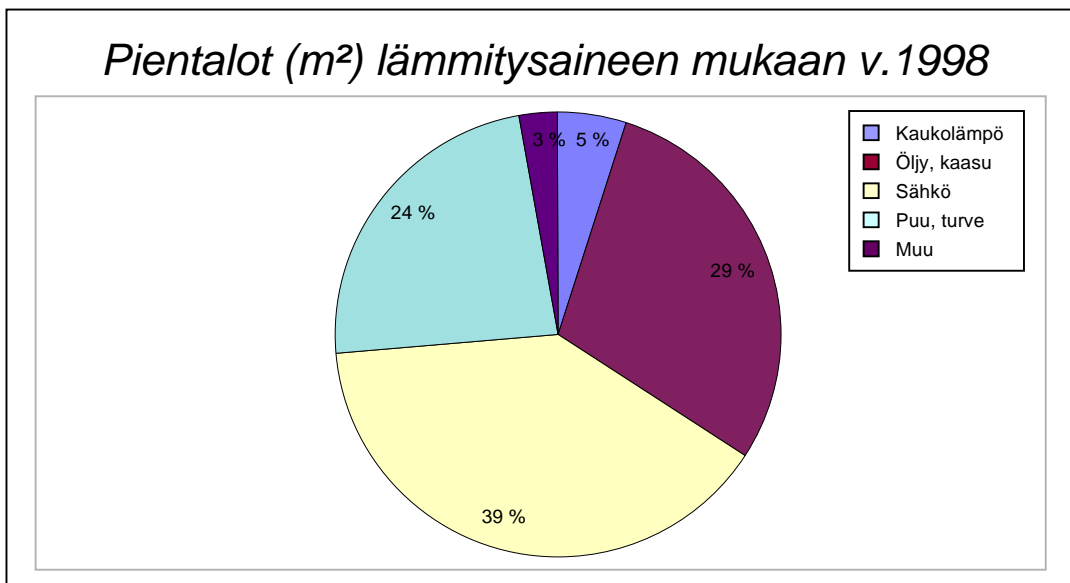
Kuva 14. Pientalojen kerrosluku vuonna 1998. Lähde: RTS /4/.

Lämmöneristepaksuudet ovat kasvaneet tasaisesti. Taulukossa 5 on esitetty normaalin pientalon keskimääräiset lämmöneristepaksuudet. Matalaenergiapientalossa eristepaksuudet ovat huomattavasti suuremmat.

Taulukko 5. Yleisempien lämmöneristeiden keskimääräiset paksuudet (mm) rakennusosittain. Lähde: Omakotitalojen rakenteet Suomessa 1994 /6/.

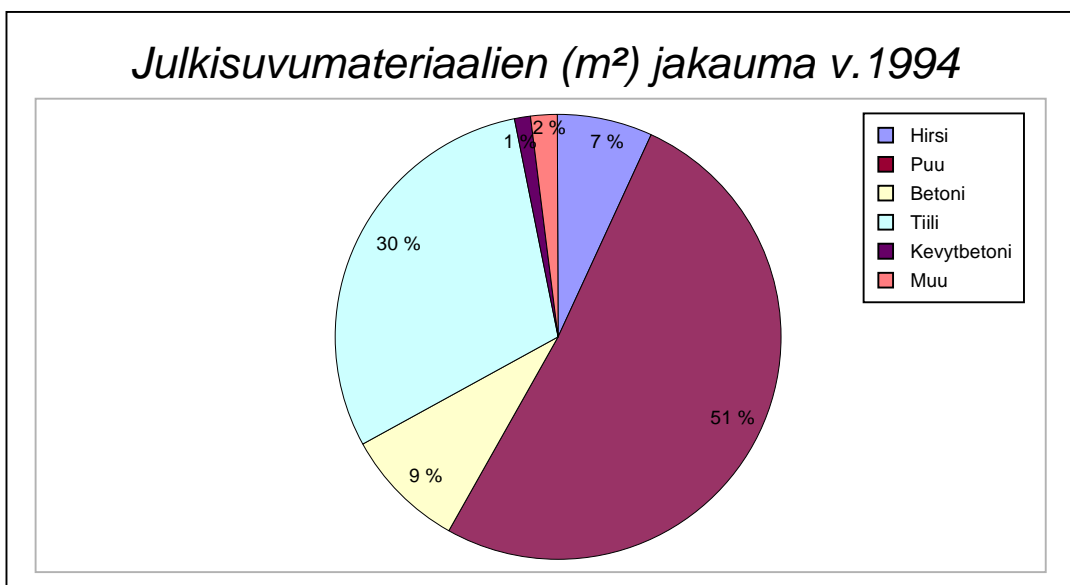
Rakennusosa	Lämmöneriste				
	Polystyreeni	Puhallettu min. villa	Mineraalivilla	Polyuretaani	Selluvilla
Alapohja	102		120		
Välipohja	63		117		350
Yläpohja		300	293		302
Ulkoseinä			177		162
Väliseinä			64		
Sokkeli	57			78	
Kellarinseinä	78		92	75	
Routasuojaus	97				

Kaukolämmön osuus omakotitalojen lämmityksestä on vähäinen. Energiakriisien jälkeen öljylämmityksen suosio romahti ja tilalle tulivat huonekohtaiset sähkölämmityslaitteet. 1990-luvulla öljylämmitys on alkanut jälleen yleistyä, mutta sähkölämmitys on edelleen yleisin lämmitysmuoto 39 prosentin osuudellaan. (Kuva 15.)



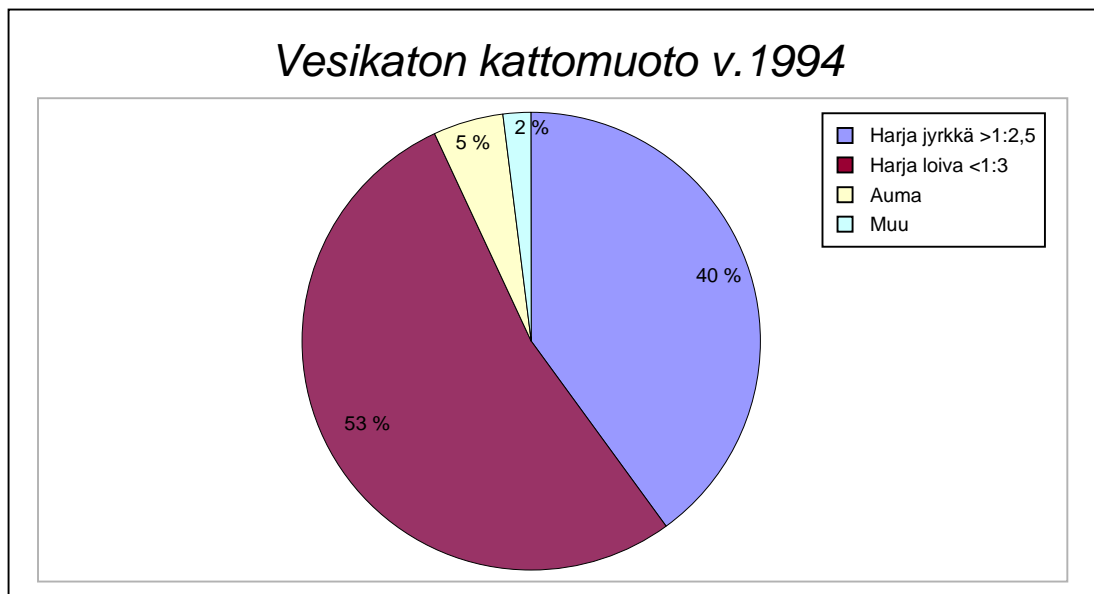
Kuva 15. Pientalot (m²) lämmitysaineen mukaan vuonna 1998. Lähde: Tilastokeskus /1/.

Kuvassa 16 on esitetty julkisivumateriaalien jakauma käytettyjen neliöiden mukaan. Betonia on vähän julkisivumateriaalina, mutta kellarilliset rakennukset nostavat betonin osuutta. Puu on edelleen suosituin julkisivumateriaali ja sen osuus on noin puolet. Siporexin käyttö runkomateriaalina on yleistynyt vuodesta 1994, mutta siporexin osuus on silti vähäinen.



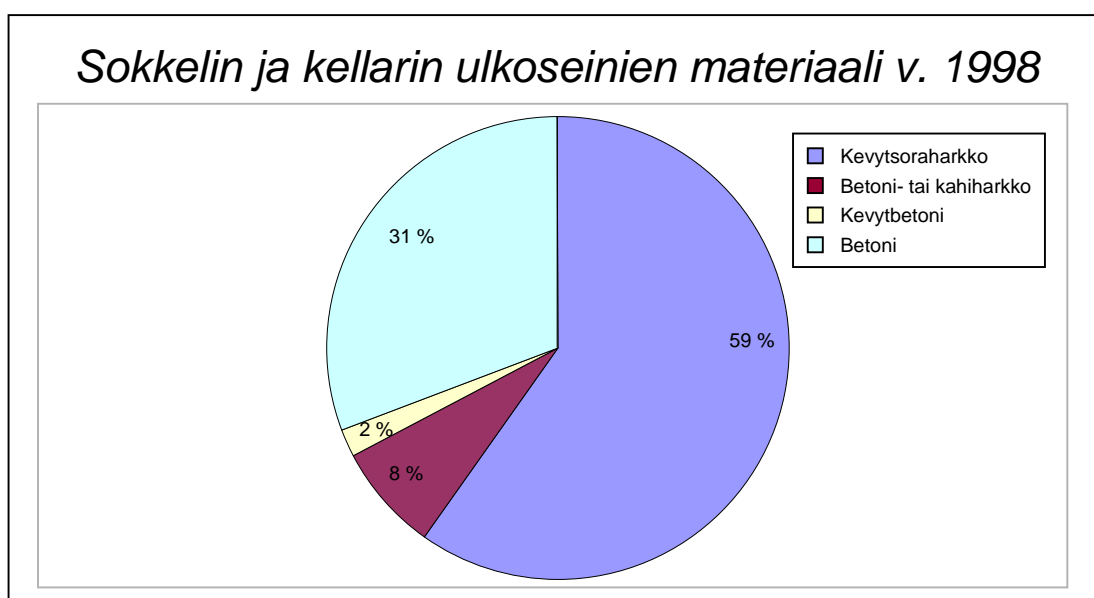
Kuva 16. Pientalojen julkisivumateriaalien jakauma vuonna 1994. Lähde: Omakotitalojen rakenteet Suomessa 1994 /6/.

Yleisin pientalon vesikaton kattomuoto on harjakatto. Harjakatto on yli 90 prosentissa pientaloista. (Kuva 17.)



Kuva 17. Pientalojen vesikaton kattomuoto vuonna 1994. Lähde: Omakotitalojen rakenteet Suomessa 1994 /6/.

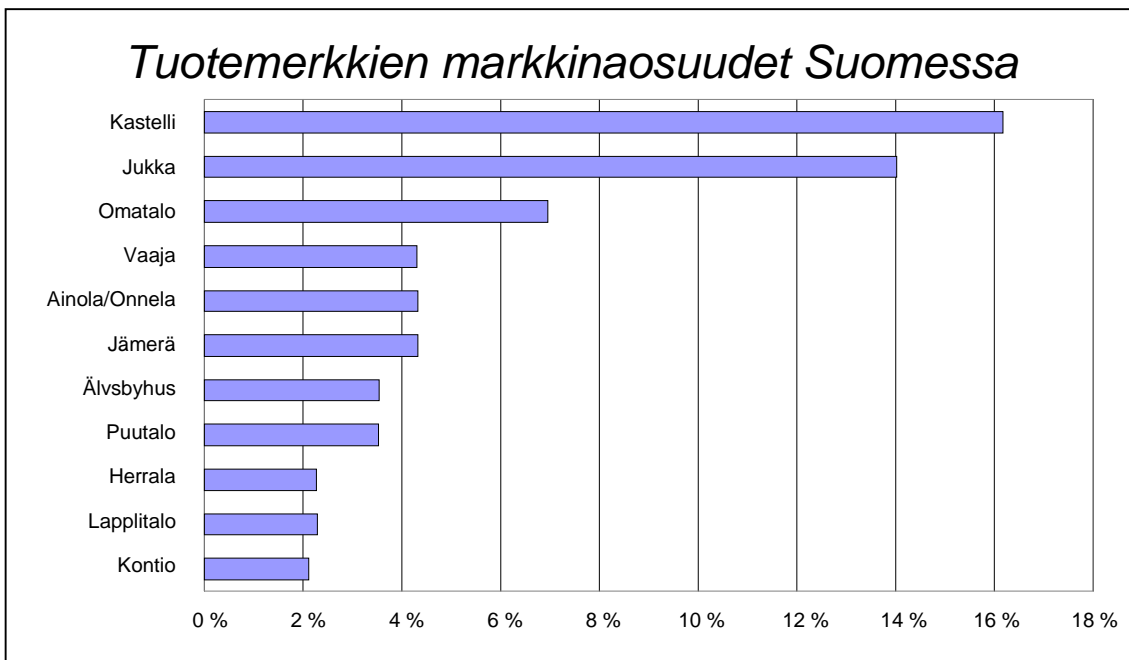
Pientalojen sokkelien ja kellarien ulkoseinien materiaaleissa ei ole tapahtunut suuria muutoksia 1990-luvulla. Kevytsoraharkon osuus on entisestään hiukan noussut, ja perinteisen lauta- tai vanerimuotilla toteutetun betonisokkelin osuus on vastaavasti laskenut. Muiden materiaalien osuus pientalojen sokkeleissa on vähäinen. (Kuva 18.)



Kuva 18. Sokkelin ja kellarin ulkoseinien materiaali pientaloissa vuonna 1998. Lähde: RTS /4/.

3.1.3 Tuotemerkkien markkinaosuudet

Tuotemerkeistä suurin markkinaosuus on Kastelli-taloilla. Sen markkinaosuus vuonna 1998 oli noin 16 prosenttia. Toisena ovat Jukka-talot noin 14 prosentin markkinaosuudellaan. Nämä kaksi tuotemerkkiä ovat selvästi suosituimmat tuotemerkit tämän hetken talopakettimarkkinoilla. Seuraavina listalla ovat Omatalo, Vaajatalot, Ainola/Onnela, Jämerä-kivitalot, Puutalo ja Pohjoismainen Älvbyhus. Kahden prosentin markkinaosuuden tuntumassa on Hongan, Herralan, Lapplitalon ja Kontion lisäksi useita valmistalomerkkejä. Kuvassa 19 esitettyjen tuotemerkkien lisäksi muita merkittäviä valmispientalotuotemerkkejä ovat muun muassa Mittavakoti, Sami-talot, Jeo-talot, Kodikastalot, Planitalo, Teritalo, Kesätunturi, Lapin punahonka, Rantasalmi, Leca-talo, Jetta, Vuokatti, Lammi-kivitalot, Kivi, Parma, Finnlamelli, Pomo, Thermo, Sotka-talot, Pikantti, Julia, Kotitalo, Jokeri-talot, Erlund, Desing-talot Kreivi-talot ja HirsiSet.



Kuva 19. Pientalovalmistajien tuotemerkkien markkinaosuudet kotimaanmarkkinoilla vuonna 1998. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

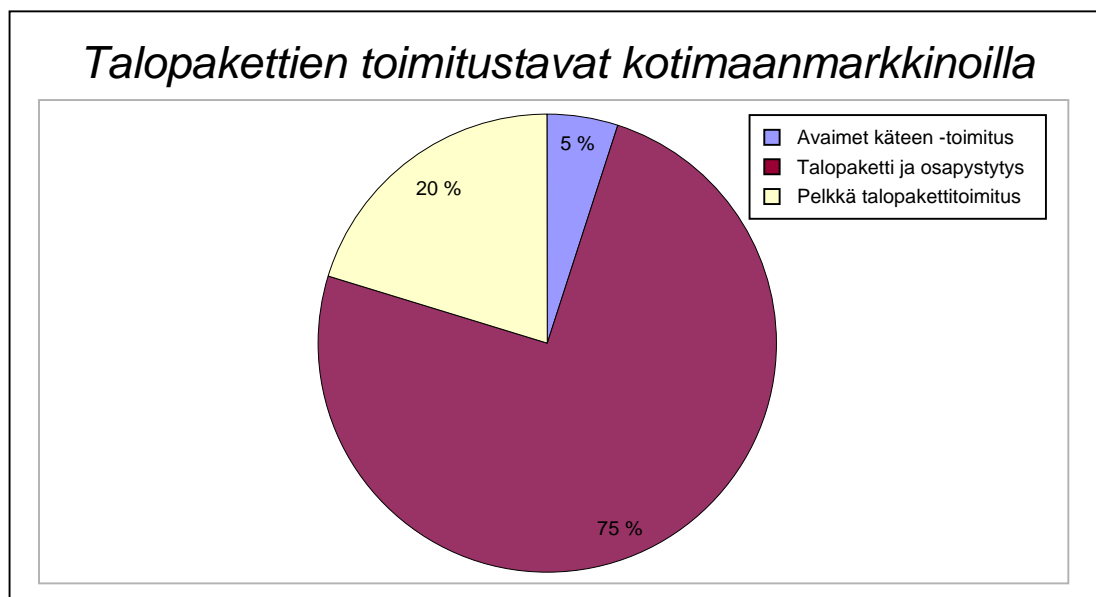
3.2 Avaimet käteen -rakentaminen

Pientalorakentamista selvittävän kyselyn perusteella vain noin viisi prosenttia talopakettitoimituksista on avaimet käteen -toimituksia. Avaimet käteen -talotoimituksia vuonna 1998 oli noin 300 kappaletta. Ostettaessa talopaketti avaimet käteen -periaatteella pääurakoitsijana toimii ja pystytyksestä vastaa talopakettitoimittaja. Pääurakoitsija tekee sopimukset mahdollisten aliurakoitsijoiden kanssa.

Kyselyn perusteella keskimääräisen avaimet käteen -toimituksen hinta on noin 590 000 markkaa ilman arvonlisäveroa. Avaimet käteen -toimituksen rakennuskustannukset arvonlisäveroineen ovat noin 720 000 markkaa ilman tonttia. Avaimet käteen -toimitus ei aina sisällä esim. pihatöitä, jolloin todelliset kustannukset ovat keskimäärin 1–3 prosenttia suuremmat. Keskimääräiset pientalon rakentamiskustannukset ovat (kappale 2.3.2) noin 700 000 markkaa, joka sisältää kaikki rakennuskustannukset ilman tonttia. Tällöin avaimet käteen -periaatteella rakennetun pientalon rakennuskustannukset ovat 2–6 prosenttia keskimääräisiä rakennuskustannuksia suuremmat. Keskimääräinen valmistalon huoneistoala on noin 130 m². Hirsitalojen huoneistoala oli keskimäärin hiukan pienempi kuin muiden valmistalotyypin huoneistoala.

Ylivoimaisesti suosituin toimitustapa (75 %) kotimaassa on talopakettitoimitus ja osapystytys. Osapystytys käsittää useimmiten rungon ja kantavien väliseinien pystytyksen sekä kattoristikoiden asennuksen. Pelkän talopakettitoimituksen osuus valmistalotoimituksista on noin 20 prosenttia.

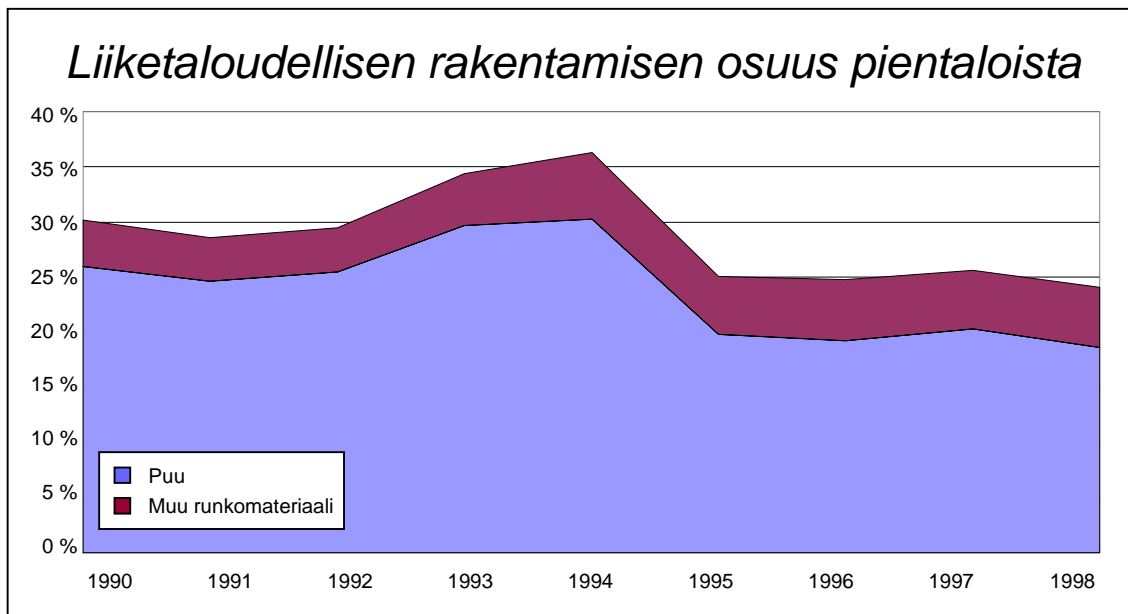
Avaimet käteen -rakentaminen ja osaurakkoina teettäminen yleistyvät pientalorakentamisessa. Kehitykseen on useita syitä, esimerkiksi taloudellinen tilanne antaa tähän enemmän mahdollisuuksia. Toisaalta rakentamisen ammattitaito voi olla heikko, koska perinteitä rakentamiseen ei ole ja koska rakennustekniikka muuttuu. (Kuva 20.)



Kuva 20. Valmispientalovalmistajien toimitustavat kotimaanmarkkinoilla. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

Tilastokeskuksen julkaisemat tiedot liiketaloudellisesta rakentamisesta kuvaavat sitä osuutta, mikä pientalorakentamisesta teetetään liiketaloudellisesti. Liiketaloudelliseen rakentamiseen kuuluvat avaimet käteen -toimitukset ja osaurakoina teetetetyt kokonaisuudet.

Kuvasta 21 huomataan, että pääosa pientalorakentamisesta on edelleen omatoimista rakentamista. Liiketaloudellinen rakentaminen on 1990-luvun loppupuolella pysytellyt noin 25 prosentin tuntumassa.



Kuva 21. Liiketaloudellisen rakentamisen osuus pientalorakentamisesta 1990–1998. Lähde: Tilastokeskus /1/.

3.3 Talopakettitoimitusten sisältö

Kyselyssä selvitettiin tyypillisen talopakettitoimituksen sisältöä kotimaanmarkkinoilla. Taulukossa 6 on esitetty, kuinka suureen osaan talopakettitoimituksista kukin rakennusmateriaali tai asennustyö keskimäärin sisältyy talopakettitoimittajien mukaan. Talopakettitoimitusten sisältö vaihtelee sisällöllisesti talotoimittajan ja tilaajan mukaan.

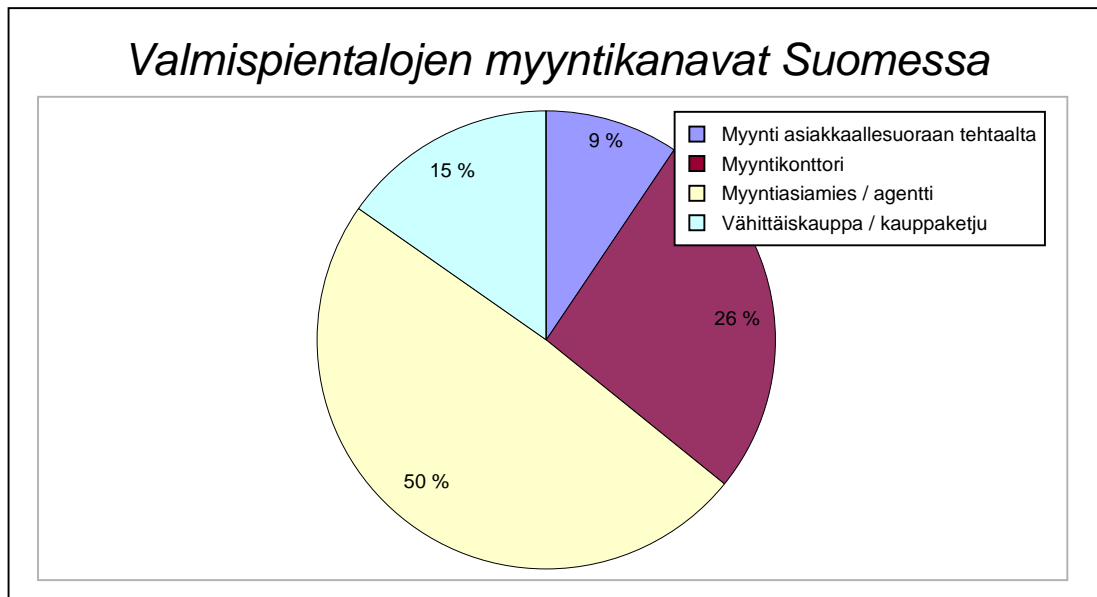
Talopakettitoimittajien mukaan tyypillisen talopakettitoimituksen, johon sisältyy rakennusmateriaalit ja mahdollinen osapystytys, hinta kotimaanmarkkinoilla on keskimäärin 213 000 markkaa ilman arvonlisäveroa. Verollinen hinta on 259 000 markkaa (ALV 22 %). Talopakettitoimituksen neliöhinnaksi muodostuu keskimäärin 1 660 markkaa per huoneistoneliö (ALV 0 %). Talopakettitoimituksen verollinen neliöhinta on täten keskimäärin 2 030 markkaa per huoneistoneliö (ALV 22 %).

Taulukko 6. Rakennusmateriaalin tai asennustyön esiintymisyleisyys tyypillisessä talo-
toimituksessa kotimaanmarkkinoilla. Lähde: Kysely. VTT Rakennustekniikka Tampere.

Rakennusmateriaali tai asennustyö	Yleisyys [%]
Perustukset	
Perustusmateriaalit	11
Perustustyö	6
Runko	
Runko (rakenne+eriste)	100
Välipohjarakenteet	94
Kantavan väliseinän rak.	98
Pystytystyö	71
Kattoristikot (/vastaava)	100
Kattorakenneasennus	87
Yläpohjaeristeet	96
Vesikatemateriaalit	91
Vesikateasennus	51
Ulkoeristämismateriaalit	76
Ulkoeristämisasennus	53
Täydentävät rakenteet	
Ikkunat elementeissä	61
Ikkunat erikseen	33
Ikkuna-asennus	29
Väliseinämateriaalit	97
Väliseinääsennukset	17
Ovet	93
Lattiapäällysteet	10
Varusteet ja laitteet	
Keittiökaluasteet	21
Muut kiintokalusteet	17
Kodinkoneet	35
Keskuspölynimuri	43
Tulisijamateriaalit	4
Takka	0
Takka-asennus	0
Valmissauna	15
LVIS-laitteet	
Saniteettikalusteet	19
Ilmanvaihtolaitteet	29
Sähköputket ja -asiat	30
Sähkölämmitysjärjestelmä	5
Suunnittelu	
Arkkitehtisuunnittelu	89
Rakennesuunnittelu	95
LVIS-Suunnittelu	22

3.4 Talopakettitoimitusten myyntikanavat

Selvästi yleisin talopakettien myyntikanava on myyntimiehen tai agentin välityksellä tapahtuva myynti. Kotimaanmarkkinoilla myyntimiehen tai agentin osuus toimituksista on noin 50 prosenttia. Suurimmilla talopakettitoimittajilla on myös omia myyntikonttoreita. Myyntikonttoreiden kautta tapahtuvaa myyntiä on noin 26 prosenttia talopakettitoimituksista. Vähittäiskaupan ja suoraan tehtaalta tapahtuvan myynnin yhteinen osuus on noin neljännes kaikesta talopakettimyynnistä. Suoraan tehtaalta ja myyntikonttoreiden kautta tapahtuvan myynnin voidaan ajatella olevan talopakettitoimittajan omaa myyntiä. Oman myynnin osuus on täten 35 prosenttia. (Kuva 22.)



Kuva 22. Valmispientalovalmistajien käyttämät myyntikanavat kotimaanmarkkinoilla.
Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

4. Pientalorakentamisen vientimarkkinat

4.1 Vientimaiden talousnäkymät

BKT:n kasvun odotetaan nousevan koko maailmassa vuonna 2000 lähes 3 prosenttiin edellisvuoden 2,5 prosentista. Lievää kiihtymistä odotetaan edelleen vuonna 2001. Yhdysvalloissa kasvu jatkuu hyvänä, tosin hieman alemmin lukemin kuin menneinä vuosina. Aasiassa laman pohja on ohitettu ja Japania lukuun ottamatta BKT:n kasvu on jo viitisen prosenttia. Länsi-Euroopassa talouskasvun kiihtymisen odotukset ovat varsin selkeitä. Saksan pääseminen mukaan talouskasvuun on keskeistä valmispientaloviennille. Iso-Britannian viime vuosien varsin hyvä kasvu hiljeni jossain määrin vuonna 1999, mutta alkaneen vuoden kasvunäkymät ovat taas hyvät.

Ennakoivien talousindikaattorien ohella myös teollisuusyritysten, kuluttajien ja rakennusalan luottamusindeksit ovat joko korkealla tasolla tai kohenemaan päin. Länsi-Euroopassa kuluttajien luottamusindikaattori on ollut melko matalalla, mutta suunta on ylöspäin. Vastaavat ilmiöt näkyvät myös rakennusalan luottamusindikaattoreissa. Euroopassa indikaattori nousee ylöspäin matalalta tasolta.

Muita rakentamisen kannalta myönteisiä seikkoja ovat lievistä korkojen noususuunnasta (0,5 %:n korotus 4.11.1999) huolimatta edelleen matala korkotaso, vientinäköymien koheneminen teollisuusmaissa, hyvät investointinäköymät sekä teollisuuden kapasiteetin käyttöasteen nousu. Talouden kehityksen riskejä ovat suhdannenousun nopean voimistumisen aiheuttama raaka-aineiden hintojen nousun ja kansainvälisen inflaation nopeutumisen aiheuttamat ylikuumenemisriskit. Toinen riski on Yhdysvaltain vahvan kasvun nopea päättyminen ja pörssikurssien nopea lasku pysyvästi nykyistä alemmalle tasolle. Näiden heijastusvaikutukset koko maailman talouteen, ja siten myös rakentamiseen, olisivat merkittäviä.

Vuosi sitten valmispientaloviennin odotukset olivat melko sekavat. Päätynyt vuosi on ollut kuitenkin odotettua parempi ja ennakoivat indikaattorit viittaavat selvään myönteiseen kehitykseen. Suomen valmispientaloviennille keskeisten vientikohdemaiden talouden elpyminen on merkittävää, mikä näkyy jo vuonna 1999 kohonneina vientilukuina.

4.1.1 Rakentaminen vauhdittuu Euroopassa

Euroopan rakentamismäärä on pysynyt jokseenkin samalla tasolla koko 1990-luvun. Maakohtaisesti kehityserot ovat kuitenkin suuria. Saksassa viime vuodet aina lähes nykyhetkeen saakka ovat olleet rakentamisen alamäkeä. Iso-Britanniassa rakentamisen kasvu on jatkunut jo vuosia. Ranskassa rakentaminen kasvoi reippaasti vuonna 1999, ja kasvu jatkuu hieman maltillisempana. Koko Keski-Euroopassa rakentamisen määrä on kasvanut vajaan prosentin vuosina 1997 ja 1998. Vuonna 1999 kasvu kiihtyi lähes 3

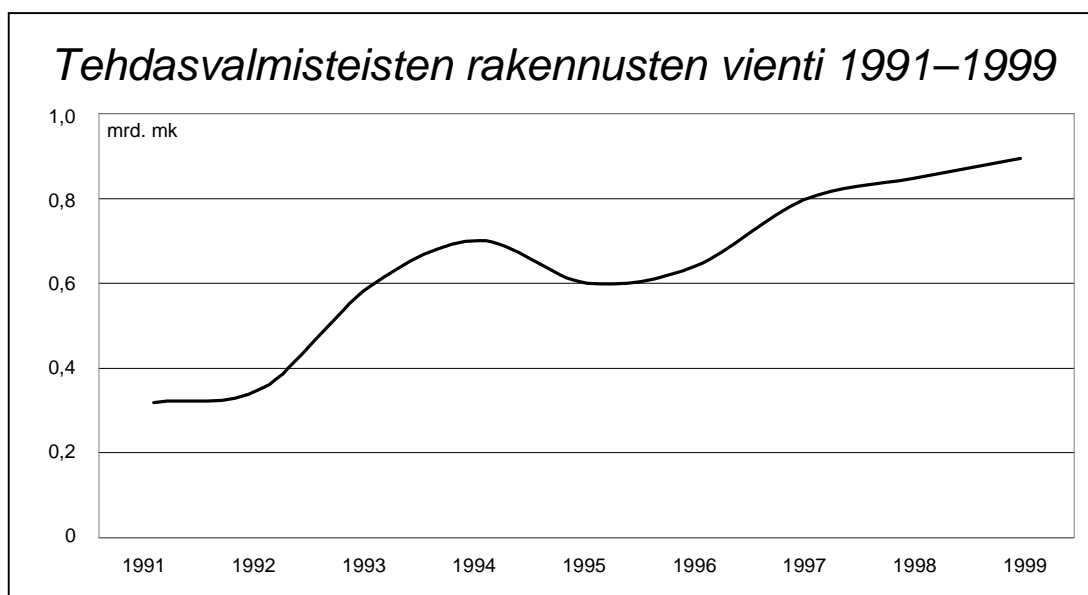
prosenttiin, ja odotukset ovat kolmen prosentin luokkaa myös alkaneena vuonna. Keskeinen tekijä vuonna 2000 on Saksan rakennusmarkkinoiden aiemmin ennakoitua nopeampi vauhdittuminen. Myönteisten talousnäköymien ansiosta myös vuoden 2001 rakentamisen määrän voidaan odottaa olevan selvässä kasvussa.

Itä-Euroopassa rakentamisen kasvulukemat ovat Länsi-Eurooppaa selvästi suuremmat. Tyypillinen kasvu on viime vuosina ollut 3–6 prosenttia. Vuonna 1999 Tsekin ja varsinkin Slovakian heikko kehitys vetää keskiarvoa alaspäin. Vuonna 2000 kaikki keskeisen Itä-Euroopan maat ovat rakentamisen kasvuodotuksissa plussalla, ja koko alueen kasvuodotukset ovat 5–7 prosenttia.

Venäjän talouden epävarmuus on vähentänyt valmispientalojen vientiä Venäjälle. Vuoden 1999 viennissä Venäjä on viidenneksi tärkein vientimaa. Mielenkiintoista kyselyn tuloksissa oli, että yksikään yrityksistä ei maininnut Venäjää kolmen tärkeimmän vientimaan joukossa. Venäjän poliittisen tilanteen selkiytyminen kevään presidentin vaalien jälkeen lisää toivottavasti sinne suuntautuvaa vientiä.

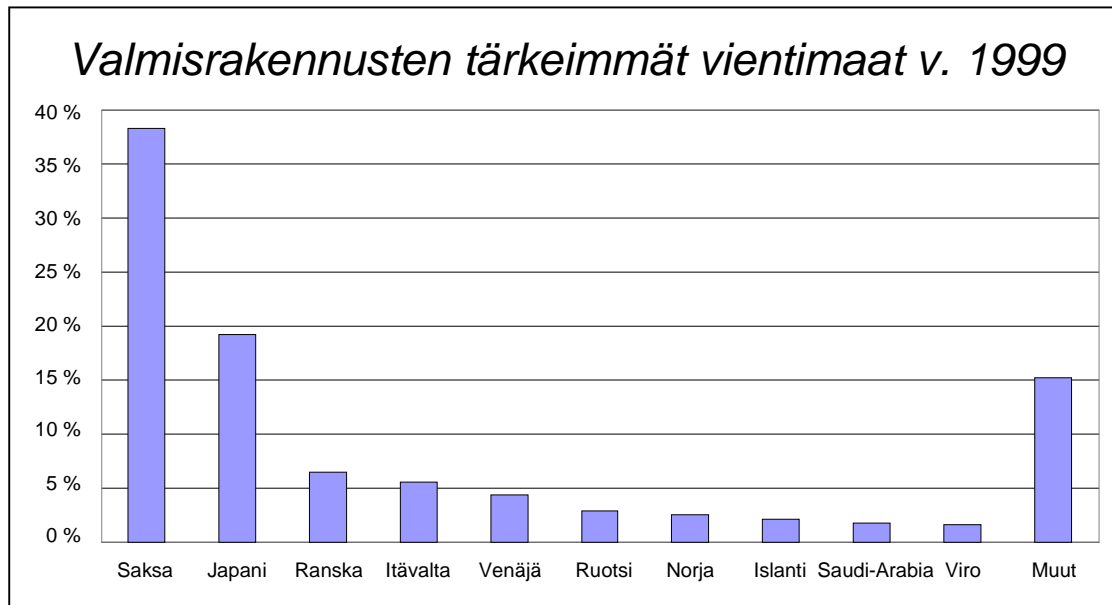
4.2 Tärkeimmät vientimaat

Tullin tilastojen mukaan tehdasvalmisteisten puurakennusten vienti on kasvanut paljon 1990-luvulla. Syynä 1990-luvun puolivälin viennin notkahdukseen oli lähinnä Venäjän ja Saksan viennin supistuminen. Viennin supistuminen korvattiin kuitenkin viemällä enemmän valmistalotteita muualle Länsi-Eurooppaan ja Japaniin, joten vienti lähti nopeasti jälleen kasvuun. (Kuva 23.)



Kuva 23. Tehdasvalmisteisten rakennusten vienti Suomesta 1991–1999 käyvin hinnoin. Vuoden 1999 luku on ennustettu elokuun luvun perusteella. Lähde: Ulkomaankaupan tilastot /7/.

Valmistalojen tärkeimmät vientimaat ovat Saksa ja Japani. Näiden osuus viennin arvosta on selvästi yli puolet. Venäjän talouden epävarma tilanne pitää viennin Venäjälle pienenä. Valmistalojen viennin painopisteen voidaan olettaa tulevaisuudessakin olevan Euroopassa. Vuoden 1999 elokuuhun mennessä tehdasvalmisteisia rakennuksia on viety Suomesta 52 maahan. (Kuva 24.)



Kuva 24. Tehdasvalmisteisten rakennusten vieni Suomesta vuonna 1999 maittain. Tiedot ovat tammikuusta elokuuhun vuodelta 1999. Lähde: Ulkomaankaupan tilastot /7/.

4.2.1 Saksa

Saksa on valmistaloteollisuuden merkittävin vientimaa. Erityisesti hirsitaloteollisuuden Saksan-viennillä on pitkät perinteet. Lisäksi Saksaan on viety vähäisiä määriä puuelementtitaloja.

Vuonna 1997 Saksassa valmistui noin 430 000 uutta asuntoa. Valmistaloja rakennetaan Saksassa 20 000–25 000 vuosittain. Puisten valmistalojen markkinaosuus on noin 7–8 prosenttia. Hirsitaloja Saksassa rakennetaan 5 000–6 000 kappaletta vuosittain. Valmispuutalojen merkittävimpiä tuontimaita ovat Tanska, Itävalta ja Ruotsi. Hirsitalojen merkittävimpiä tuontimaita ovat Suomi, Itävalta, Hollanti, Tšekki ja Puola. /8/

4.2.2 Japani

Japanissa on 1990-luvun puolivälissä rakennettu 1,4–1,6 miljoonaa asuntoa vuodessa. Vuonna 1997 asuntoja valmistui noin 1,1 miljoonaa. Puurunkoisia taloja on rakennettu vuosittain yli 600 000 kappaletta.

Japaniin Suomesta viedään pääsääntöisesti hirsitaloja, mutta myös puuelementtejä on viety koeluontoisesti. /8/

4.2.3 Venäjä

Venäjän markkinat ovat houkuttelevia puuelementtejä ja hirsitaloja valmistaville yrityksille. Rakentamisen kulttuuri ja läheisyys tuovat kilpailuetua suomalaisille. Venäjä on pitemmällä aikajaksolla suuri mahdollisuus suomalaisille valmistaloviejille.

4.2.4 Pohjoismaat ja muut maat

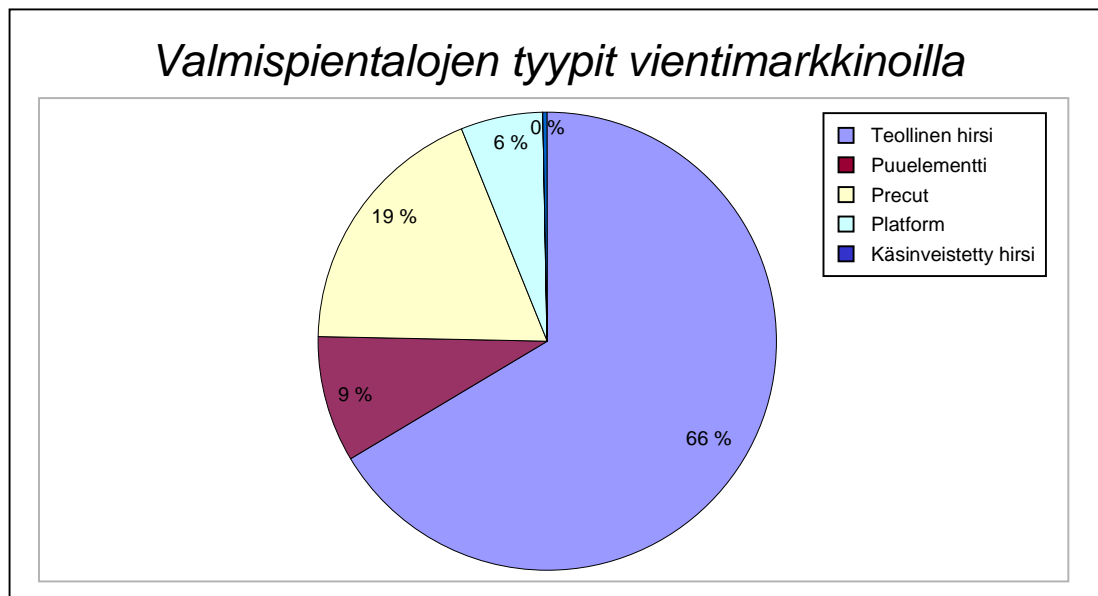
Ruotsilla on oma vahva valmistaloteollisuutensa, minkä vuoksi suomalaisten on hyvin vaikea saada Ruotsissa vahvaa jalansijaa. Norjaan suomalaiset ovat vieneet lähinnä hirsitaloja. /8/

Keski-Eurooppaan suuntautunut vienti on kasvanut, ja jo tänä vuonna mm. Ranska ja Itävalta ovat suuria markkina-alueita.

4.3 Talopakettitoimitusten sisältö viennissä

Kyselyn tulosten perusteella avaimet käteen -toimituksia ei vientimarkkinoilla ole. Selvästi tärkein toimitustapa on pelkkä talopakettitoimitus. Pelkän talopakettitoimituksen osuus valmistalotoimituksista vientimarkkinoilla on 92 prosenttia. Talopakettitoimituksen ja osapystytyksen osuus on 8 prosenttia.

Vientimarkkinoiden suurin valmistalotyyppi on teollinen hirsi. Sen osuus koko vientimarkkinoista on noin 66 prosenttia. Hirteen perustuvien valmispientalojen viennin arvo oli noin 600 miljoonaa markkaa vuonna 1998. (Kuva 25.)



Kuva 25. Valmispientalojen tyypit vientimarkkinoilla. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

Kyselyssä selvitettiin myös tyypillisen talopakettitoimituksen sisältöä vientimarkkinoilla. Taulukossa 7 on esitetty, kuinka suureen osaan talopakettitoimituksista kukin rakennusmateriaali tai asennustyö sisältyy talopakettitoimittajien mukaan. Taulukossa on eritelty hirsirunkoisten talopakettien ja muihin runkomateriaaleihin tai -järjestelmiin perustuvien talopakettien sisältö erikseen, koska hirren osuus vientimarkkinoilla on hallitseva ja koska hirsirunkoiset talopaketit ovat sisällöltään erilaisia. Lisäksi hirsirakennukset ovat usein mökkejä tai kakkosasuntoja. Mielenkiintoisia eroja on muun muassa se, että hirsitalopaketteihin ei liity pystytystyö käytännössä juuri lainkaan (2 prosenttia), kun muista runkomateriaaleista olevista talopaketeista pystytetään noin puolet. Kokonaisuudessa osapystytyksen osuus on vain 8 prosenttia, kuten edellä todettiin. Puolessa hirsitaloista on sauna, mutta muissa valmistalotyypeissä ei juuri koskaan.

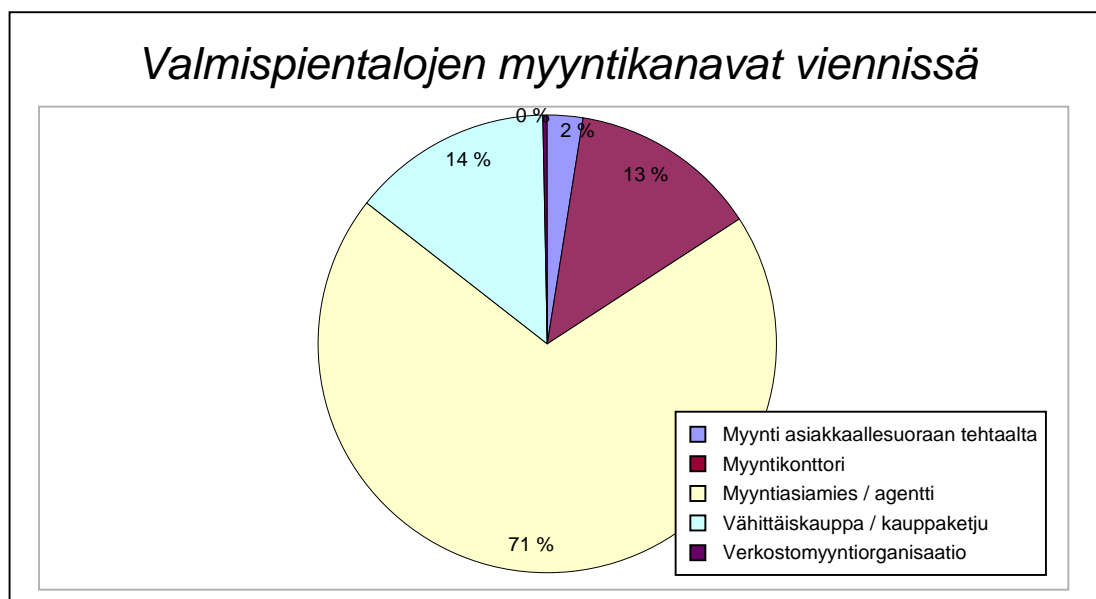
Valmispientalovalmistajien mukaan tyypillisen talopakettitoimituksen hinta vientimarkkinoilla on keskimäärin 243 000 markkaa ilman arvonlisäveroa. Talopakettitoimituksen neliöhinnaksi muodostuu keskimäärin 1 715 markkaa per huoneistoneliö (ALV 0 %), joka on noin 50 markkaa enemmän kuin kotimaan markkinoilla. Tyypillisen talopakettitoimituksen huoneistoala vientimarkkinoilla on 141 m². Huoneistoala on vientimarkkinoilla hieman yli 10 m² suurempi kuin kotimaanmarkkinoilla.

Taulukko 7. Rakennusmateriaalin tai asennustyön esiintymisyleisyys tyypillisessä talo-
toimituksessa vientimarkkinoilla. Lähde: Kysely. VTT Rakennustekniikka Tampere.

Rakennusmateriaali tai asennustyö	Muut runkomateriaalit [%]	Hirsirakenteiset [%]
Perustukset		
Perustusmateriaalit	0	0
Perustustyö	0	0
Runko		
Runko (rakenne+eriste)	100	100
Välipohjarakenteet	98	93
Kantavan väliseinän rak.	97	96
Pystytystyö	50	2
Kattoristikot (/vastaava)	98	85
Kattorakenneasennus	48	2
Yläpohjaeristeet	81	20
Vesikatemateriaalit	53	23
Vesikateasennus	19	0
Ulkoverhousmateriaalit	54	100
Ulkoverhousasennus	40	2
Täydentävät rakenteet		
Ikkunat elementeissä	82	0
Ikkunat erikseen	14	81
Ikkuna-asennus	0	2
Väliseinämateriaalit	73	89
Väliseinäasennukset	48	2
Ovet	74	84
Lattiapäällysteet	0	0
Varusteet ja laitteet		
Keittiökalusteet	0	0
Muut kiintokalusteet	0	0
Kodinkoneet	0	0
Keskuspölynimuri	0	0
Tulisijamateriaalit	0	3
Takka	1	5
Takka-asennus	0	0
Valmissauna	0	50
LVIS-laitteet		
Saniteettikalusteet	0	0
Ilmanvaihtolaitteet	0	0
Sähköputket ja -asiat	3	0
Sähkölämmitysjärjestelmä	0	0
Suunnittelu		
Arkkitehtisuunnittelu	70	38
Rakennesuunnittelu	98	68
LVIS-Suunnittelu	9	0

4.4 Talopakettitoimitusten myyntikanavat viennissä

Yleisin talopakettien myyntikanava vientimarkkinoilla on myyntimiehen tai agentin välityksellä tapahtuva myynti. Sen osuus toimituksista on 71 prosenttia. Suurimmilla talopakettitoimittajilla on omia myyntikonttoreita myös vientimarkkinoilla. Myyntikonttoreiden kautta tapahtuvan myynnin osuus on 13 prosenttia talopakettitoimituksista. Vähittäiskaupan osuus on samaa suuruusluokkaa myyntikonttoreiden kanssa. Suoraan tehtaalta tapahtuvan myynnin ja verkostomyyntiorganisaatioiden myynnin osuus kaikesta talopakettimyynnistä on vähäinen. (Kuva 26.)



Kuva 26. Valmispientalovalmistajien käyttämät myyntikanavat vientimarkkinoilla. Lähde: VTT Rakennustekniikka Tampere.

5. Yhteenveto

Motiva käynnistää vuonna 2000 matalaenergiapientalojen suunnittelua ja rakentamista koskevan kaupallistamiskilpailun. Kilpailun avulla kannustetaan pientalotalovalmistajia kehittämään uusia tuotteita, joissa energiankulutus puolittuu. Kilpailun tavoitteena on tuoda markkinoille pientaloja, joiden elinkaarikustannukset ovat samat tai pienemmät kuin nykytalojen.

Suomi vie valmispientaloja muun muassa Saksaan, jossa rakennusten sallittua energiankulutusta ollaan jälleen kiristämässä. Todennäköisesti kaikki uudisrakentaminen Saksassa vuoden 2005 jälkeen on nykyisen ajattelutavan mukaan matalaenergiarakentamista. Myös EU:n ympäristötavoitteet ja valtioneuvoston hyväksymä Ekologisesti kestävä rakentamisen -ohjelma vaativat rakentamiselta nykyistä energiatehokkaampia tuotteita.

Kilpailun suunnittelua ja ohjausta varten tarvitaan tietoa pientalorakentamisen nykytilasta. Keskeisiä asioita on mm. talopakettitoimitusten sisällön arviointi. Talopakettitoimitusten sisältöä ja kokoa VTT Rakennustekniikka selvitti muun muassa talopaketteja valmistaville yrityksille suunnatun kyselyn avulla.

Pientalomarkkinoiden arvo vuonna 1998 oli 9,2 mrd. mk. Talopaketteja valmistavien yritysten kotimaantoiminnan ja viennin yhteenlaskettu liikevaihto oli vuonna 1998 2,2–2,4 mrd. mk. Kyselyn perusteella talopaketteja valmistavat yritykset arvioivat keskimäärin 15 prosentin kasvua vuodelle 1999. Koko pientalorakentamisen kasvun VTT Rakennustekniikka ennakoii olevan samaa tasoa vuonna 1999. Vuonna 2000 pientalorakentamisen volyymin ennustetaan kasvavan noin 7 prosenttia.

Talopakettien osuus pientalojen kokonaismäärästä on noussut noin 60 prosenttiin. /4/ Suosiota ovat nostaneet erityisesti 1990-luvulla Precut-järjestelmällä toteutetut pientalot. Myös puuelementtisten valmistalojen osuus on lisääntynyt viime vuosina. Tällä hetkellä puuelementtisten valmistalojen osuus on hiukan alle 40 prosenttia.

Talopakettien suosion kasvu selittyy osaltaan pientalorakentamisen kaupungistumisella. Nykyään rakennetaan paljon pientaloja myös kaupunkitaajamiin. RTS:n tutkimuksen mukaan suurin valmispientalojen osuus pientalorakentamisesta on Uudellamaalla.

Pientalon rakentamiskustannukset ilman tonttia ovat keskimäärin hiukan yli 700 000 markkaa vuonna 1999. Kasvukeskuksissa ja varsinkin Helsingin seudulla rakentamiskustannukset ovat suuremmat. Neliöhinnaksi muodostuu muualla Suomessa keskimäärin hiukan alle 5 000 markkaa ja pääkaupunkiseudulla yli 6 000 markkaa.

Kyselyn tulosten perusteella keskimääräisen avaimet käteen -toimituksen hinta on noin 720 000 markkaa arvonlisäveroineen. Kustannukset eivät sisällä aina esimerkiksi piha-työitä, jotka lisäävät rakennuskustannuksia keskimäärin noin 1–3 prosenttia. Keskimääräinen valmistalon huoneistoala kotimaan markkinoilla on noin 130 m².

Valmispientalovalmistajien mukaan tyypillisen talopakettitoimituksen hinta kotimaan markkinoilla on keskimäärin 213 000 markkaa (ALV 0 %). Talopakettitoimituksen neliöhinnaksi muodostuu keskimäärin 1 660 markkaa per huoneistoneliö (ALV 0 %). Taulukossa 6 on esitetty talopakettitoimitukseen sisältyvien tuotteiden ja asennustöiden yleisyys kotimaan markkinoilla.

Valmispientalovalmistajien mukaan tyypillisen talopakettitoimituksen hinta vientimarkkinoilla on keskimäärin 243 000 markkaa (ALV 0 %). Talopakettitoimituksen neliöhinnaksi muodostuu keskimäärin 1 715 markkaa per huoneistoneliö (ALV 0 %). Tyypillisen talopakettitoimituksen huoneistoala vientimarkkinoilla on 141 m². Taulukossa 7 on esitetty talopakettitoimitukseen sisältyvien tuotteiden ja asennustöiden yleisyys vientimarkkinoilla.

Ylivoimaisesti suosituin toimitustapa kotimaassa on talopakettitoimitus ja osapystytys. Osapystytys käsittää useimmiten rungon ja kantavien väliseinien pystytyksen sekä kattoristikoiden asennuksen. Suosituin toimitustapa vientimarkkinoilla hirsirunkoisille talopaketeille on pelkkä talopakettitoimitus. Muissa runkomateriaaleissa ja -järjestelmissä toimitustapa on jakautunut puoliksi pelkän talopakettitoimituksen ja talopakettitoimituksen ja osapystytyksen kesken. Kokonaisuudessa pelkän talopakettitoimituksen osuus valmistalotoimituksista vientimarkkinoilla on yli 90 prosenttia.

Puutaloteollisuus on muuttunut 1990-luvulla paljon. Suomen tämän hetken suurimmat valmispientaloja valmistavat yritykset ovat Finndomo Oy, PRT Forest, Harjavalta Oy, Koskisen Oy ja Kannustalo Oy.

Selvästi yleisin talopakettien myyntikanava on myyntimiehen tai agentin välityksellä tapahtuva myynti. Kotimaanmarkkinoilla myyntimiehen tai agentin osuus toimituksista on noin 50 prosenttia. Yleisin talopakettien myyntikanava myös vientimarkkinoilla on myyntimiehen tai agentin välityksellä tapahtuva myynti. Myyntimiehen tai agentin osuus toimituksista vientimarkkinoilla on 71 prosenttia.

Lähdeluettelo

- /1/ Talonrakennustilastot. Osa tiedoista julkaistu Rakentaminen ja Asuminen vuosikirjoina. Tilastokeskus: Helsinki.
- /2/ Maanmittauslaitos. Kauppahintatilasto 1999, Helsinki. Saatavissa: <http://www.nls.fi>
- /3/ Rakennuskustannusindeksi 1995=100. Kuukausijulkaisu. Tilastokeskus: Helsinki.
- /4/ Pientalobarometri 1999. (3xv.) Rakennustutkimus RTS Oy.
- /5/ Yritysrekisteri. Tilastokeskus: Helsinki.
- /6/ Koivu, M. Omakotitalojen rakenteet Suomessa 1994. VTT Rakennustekniikka, insinööriyö. Tampere 1995. 49 s.
- /7/ Ulkomaankaupan tilastot. Tulli: Helsinki.
- /8/ Puutalojen valmistus. Toimialaraportti. Kauppa- ja teollisuusministeriö, Työvoima- ja elinkeinokeskus: Helsinki 1997.



Tekijä(t) Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki			
Nimeke Talopaketit asuinrakentamisessa Valmisosien yleisyys toimituksissa			
Tiivistelmä <p>Motiva käynnistää vuonna 2000 matalaenergiapientalojen suunnittelua ja rakentamista koskevan kaupallistamiskilpailun. Motivan tavoitteena on tuoda markkinoille pientaloja, joissa energiankulutus puolittuu, ja joiden elinkaarikustannukset ovat samat tai pienemmät kuin nykytalojen. Kilpailussa taloille asetetaan myös muita laatuvaatimuksia. Ensimmäiset voittajat talot rakennetaan vuonna 2002.</p> <p>VTT Rakennustekniikan tehtävänä oli tuottaa tausta-aineistoa asuinrakentamisen määrästä ja rakenteesta sekä pientalojen ominaisuuksista matalaenergiapientalojen kaupallistamiskilpailun valmisteluun. Asuinrakentamisen määrää ja rakennetta havainnollistettiin luomalla katsaus asuinrakentamisesta viime vuosikymmeniltä nykypäivään. Asuinrakentamisen tulevaisuutta ennakoitiin muun muassa VTT Rakennustekniikan strategia-aikavälille laadittujen ennusteiden perusteella. Pientalorakentamisen osuutta Suomessa verrattiin muissa Länsi-Euroopan maissa vallitsevaan tilaan.</p> <p>Pientalorakentamisesta selvitettiin markkinoiden kokoa, sisältöä ja nykytilaa. Pientalorakentamisessa keskityttiin valmistalorakentamiseen, josta on tullut yhä tärkeämpi tekijä pientalomarkkinoilla. Talopakettitoimituksista selvitettiin talopakettien kokoa ja sisältöä sekä rakennetyyppejä ja myyntikanavia niin kotimaanmarkkinoilla kuin vientimarkkinoillakin.</p> <p>Pientalorakentamisen nykytilaa selvitettiin alan kirjallisuuden ja talonrakennustilastojen avulla. Talopakettirakentamisen markkinoiden nykytilaa selvitettiin, kirjallisuuden ja tilastojen lisäksi, VTT Rakennustekniikan järjestämän valmispientalojen markkinat -kyselyn avulla joulukuussa 1999. Kysely lähetettiin valmispientaloja valmistaville yrityksille ja talotehtaille.</p> <p>Julkaisu kuvaa poikkileikkausta Suomen asuinrakentamisesta, josta keskityttiin pientalorakentamiseen ja siinä erityisesti talopakettirakentamiseen. Yksittäisen talopakettitoimituksen koko, sisältö ja toimitustavat vaihtelevat paljon. Julkaisu tuo esille eri toimitustapoja ja valmisosien yleisyyttä, joihin on varmasti mielenkiintoista tutustua muun muassa talopakettia hankittaessa.</p>			
Avainsanat small houses, prefabrication, prefabricated houses, housing, construction, Finland, market research, house packages, buildings, export, building components			
Toimintayksikkö VTT Rakennustekniikka, Rakentaminen ja kiinteistönhallinta, Tekniikankatu 1, PL 1802, 33101 TAMPERE			
ISBN 951-38-5661-5 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Projektinumero R9SU00729	
Julkaisu-aika Huhtikuu 2000	Kieli suomi, engl. tiiv.	Sivuja 44 s.	Hinta A
Projektin nimi Pientalojen matalaenergiakilpailu		Toimeksiantaja(t) Motiva	
Avainnimeke ja ISSN VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 1455-0865 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Myynti: VTT Tietopalvelu PL 2000, 02044 VTT Puh. (09) 456 4404 Faksi (09) 456 4374	



Author(s) Riihimäki, Markku & Lehtinen, Erkki			
Title House packages in housing production Share of prefabricated components in deliveries			
Abstract <p>The Information Center for Energy Efficiency (Motiva) launched a competition on the design and construction of energy-efficient single-family houses. Motiva intends to bring to the market single-family houses that consume half the energy of existing ones but have the same or lower life-cycle costs. The competition also sets other quality requirements for the houses. The first winning houses will be built in 2002.</p> <p>VTT Building Technology was assigned the task of producing background information on the volume and structure of housing construction as well as the properties of single-family houses for the preparation phase of the competition on energy-efficient houses. The volume and structure of housing construction was illuminated by reviewing its development over the last decades. The future of housing construction was assessed, for instance, on the basis of VTT Building Technology's medium-term forecasts. The share of single-family house construction in Finland was compared to that of other Western European countries.</p> <p>The size, content and present state of the markets for single-family housing were studied. The focus was on prefabricated construction which has become an increasingly important sector of the single-family housing markets. In the case of house packages, the size and content of the packages as well as frame types and sales channels, both domestic and international, were examined.</p> <p>The present state of single-family house construction was studied on the basis of sector literature and building construction statistics. The present situation in the house-package construction markets was also examined by a questionnaire study conducted by VTT Building Technology in December 1999 whose target was the markets for prefabricated houses. The questionnaire was sent to enterprises manufacturing prefabricated houses.</p> <p>The publication gives a cross-section of Finnish housing construction, but focuses on single-family home construction—specifically house-package construction. The size, content and delivery modes of individual house-package deliveries vary widely. The publication highlights different delivery modes and the prevalence of prefabricated components which are sure to interest those who are thinking of buying a house package.</p>			
Keywords small houses, prefabrication, prefabricated houses, housing, construction, Finland, market research, house packages, buildings, export, building components			
Activity unit VTT Building Technology, Construction and Facility Management, P.O.Box 1802, FIN-33101 TAMPERE, Finland			
ISBN 951-38-5661-5 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Project number R9SU00729	
Date April 2000	Language Finnish, Engl. abstr.	Pages 44 p.	Price A
Name of project Competition on energy-efficient of single-family houses		Commissioned by Motiva	
Series title and ISSN VTT Tiedotteita – Meddelanden – Research Notes 1455-0865 (URL: http://www.inf.vtt.fi/pdf/)		Sold by VTT Information Service P.O.Box 2000, FIN-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 9 456 4404 Fax +358 9 456 4374	